MECANICA POPULAR

EVITARAN ACCIDENTES AUTOMOVILISTICOS

Página 26



Aprenda a Detener un Motor que no Para

Página 3

CURSO SOBRE ANTENAS PARA ONDA CORTA

Página 4

LAS MINI-CALCULADORAS... Y CON MEMORIA

Página 38

HAGALO USTED MISMO

PLOMERIA - ELECTRICIDAD - CARPINTERIA

El Nuevo ALMANAQUE MUNDIAL 1973

OTRO FENOMENO COMPACTO

¿Primero las mini-computadoras? No. Primero el ALMANAQUE MUNDIAL desde 1955 . . . un verdadero fenómeno de lo compacto con los datos más útiles . . . en el acto.

SOLO CUESTA $US 1.80

O SU EQUIVALENTE EN MONEDA NACIONAL

- Ecología
- Inventores
- Himnos Nacionales
- Astronáutica
- Mitología
- Taladro térmico
- Letras y artes
- Aeronáutica
- Turismo
- Canal de Europa
- Cómo se desarrolla una corrida de toros
- Arquitectura
- Torre de Pisa
- Fray Diego de Ocaña
- Literatas
- Adelantos técnicos
- Hombres más ricos del mundo
- Dinastías reales que aún ocupan tronos

ADEMAS:

El nuevo deporte de las "bicicletas voladoras". La dieta de nuestros remotos antepasados. Países más necesitados. Miembros de "Intelsat". La edad de los Evangelios. La industria del vidrio colonial. Precio de los automóviles extranjeros en los Estados Unidos. ¿Es posible comunicarse con otros planetas? Precursores del aire acondicionado. Cuál es su verdadero signo zodiacal. El cuy de los Andes. Nuevas tablas de producción. Personajes de 1972. Centenarios que se cumplen en 1973. Hechos salientes del año. Actualización sobre los países del mundo. Organizaciones internacionales e infinidad de otros datos de utilidad general con un total de 512 páginas. **Toda una biblioteca de referencia en un sólo tomo.**

EL ALMANAQUE MUNDIAL 1973 . . . UNA "COMPUTADORA" ENCUADERNADA

Editado y distribuido por
EDITORIAL AMERICA, S.A.



Preparado bajo la dirección de
Eduardo Cárdenas

AMN-73

MECANICA POPULAR®

DISTRIBUIDORES

ARGENTINA—**Ryela S.A.,** Bartolomé Mitre 853 5to. Piso, Buenos Aires. Un ejemplar, 6.00 Pesos.

BOLIVIA— **Dismo Ltda.,** Casilla 988, La Paz. Un ejemplar, 14.50 Pesos Moneda Nacional.

COLOMBIA—**Editorial América, S.A.,** Carrera 21 No. 35-53, Bogotá, Colombia. Un ejemplar $C 14.00.

COSTA RICA—**Eleazar Calvo Brenes,** La Casa de las Revistas, Apartado No. 67, San José. Un ejemplar, Colones 6.00.

CHILE—**Aguirre MacKay, Libros Ltda.,** San Francisco 116, Santiago. Un ejemplar, US $0.70 *.

ECUADOR—**Muñoz Hnos., S.A.,** V.M. Rendón No. 1032 y 6 de Marzo (esquina) Guayaquil, **Librería Selecciones, S.A.** Benálcazar No. 549 y Sucre. Quito. Un ejemplar, 20.00 Sucres.

EL SALVADOR—**Distribuidora Salvadoreña.** Avenida España No. 344. San Salvador. El Salvador. Un ejemplar. Colones 1.75.

ESPAÑA—**Comercial Atheneum, S.A.,** Consejo de Ciento 130-136, Barcelona 15, España. Un ejemplar, Ptas. 50.00.

ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA—**American Distributor Magazines, Inc.,** 2401 N.W. 33rd. Avenue, Miami, Florida 33142. Un ejemplar US$ 0.70.

GUATEMALA— **G. Morales V. y Cia.,** El Palacio de las Revistas No. 4, 5ta. Avenida No. 9-01, Zona 4 Guatemala, Rep. de Guatemala. Un ejemplar Q 0.70.

HONDURAS—**Palacio de las revistas.** Apartado No. 492. San Pedro Sula, Honduras. Un ejemplar, Lempiras 1.40.

MEXICO— **Distribuidora Intermex, S.A.,** Calzada Vallejo 1020, México 16, D.F. Un ejemplar, $M 7.00.

NICARAGUA—**Ramiro Ramírez, Agencia de Publicaciones,** Ave. Bolívar Sur 302-A, Managua. Un ejemplar, Córdobas 5.00.

PANAMA— **Agencia Internacional de Publicaciones,** Apartado 2052, Panamá. Un ejemplar, B./0.70.

PARAGUAY— **Selecciones, S.A.C.,** Iturbe 436, Asunción. Un ejemplar, U.S. $0.70 *

PERU—**Distribuidora Selecciones del Perú, S.A.,** Tarma 171-175, Lima. Tel. 23-8798. Un ejemplar, Soles 30.00.

PUERTO RICO—**Matías Photo Shop,** Fortaleza 200. San Juan. Un ejemplar, US $0.70.

REPUBLICA DOMINICANA—**Librería Amengual,** El Conde No. 40, Santo Domingo. Un ejemplar RD $0.70.

URUGUAY— **Domínguez Espert e Hijos,** Paraguay 1485, Montevideo. Un ejemplar, US $0.70 *

VENEZUELA—**Distribuidora Continental, S.A.,** Apartado 552-575, Caracas. Un ejemplar, Bolívares 3.00.

(*) o su equivalente en Moneda Nacional.

 NOTA: Es la intención de esta revista proporcionar información sobre los ultimos inventos en las artes mecánicas. Excepto en casos así indicados, esta revista no tiene información alguna sobre la vigencia de patentes relacionadas con los inventos aquí descritos. En caso de que se intente hacer uso comercial de cualquiera de los inventos aquí descritos, se sugiere consultar con un consejero legal para evitar infracciones de patentes. Registrada como artículo de segunda clase en la Dirección de Correos de México, D. F. Inscripta como correspondencia de segunda clase en la Administración de Correos de La Habana. Clasificada por el Correo Argentino como de "Interés General" bajo Tarifa Reducida. Concesión No. 4.094. Registro de la Propiedad Intelectual No. 1.011.048 en la República Argentina. Inscripta como correspondencia de segunda clase en la Administración de Correos de Guatemala bajo el número 1408 con fecha 9 de febrero de 1961. Adherida al I.V.C. Mecánica Popular es publicada mensualmente por Editorial América, S.A., 6401 N.W. 36th Street, Virginia Gardens, Florida 33166 U.S.A. Armando de Armas, Presidente; Martín de Armas, Vicepresidente; Guillermo R. Bermello, Gerente General; Roberto C. Sánchez y Gustavo González Lewis, Consejeros Ejecutivos. Mecánica Popular is published monthly by Editorial America, S.A. 6401 N.W. 36th Street, Virginia Gardens, Florida 33166 U.S.A. Armando de Armas, President; Martín de Armas, Vice-President; Guillermo R. Bermello, General Manager; Roberto C. Sánchez and Gustavo González Lewis, Executive Advisers. Second Class postage paid at Miami, Florida. Impreso en E.U.A. * Marcas Registradas.

CORREO ARGENTINO CENTRAL (B)	FRANQUEO PAGADO Concesión No. 5397
	TARIFA REDUCIDA Concesión No. 4094

El microfilm y la electrónica combaten el crimen



● ES DE TODOS conocido que los detectives de la policía son individuos metódicos que van siguiendo pistas hasta llegar a descubrir al criminal, pero esto toma mucho tiempo a veces. Ahora gracias a los microfilms y a la electrónica su trabajo se ha simplificado.

Algunos Departamentos de Policía están montando modernos equipos como el Miracode, de la familia de los microfilms de la Kodak, que en minutos puede revisar miles de huellas digitales y fotos de criminales. Un ejemplo de esto lo tenemos en un caso reciente sucedido en un comercio de Albany, Nueva York. A las nueve de la mañana estaban dos personas tomando café en el establecimiento cuando un tercero entró, atacó y robó a los dos que tomaban café, hiriéndolos en la cabeza. En unos minutos los oficiales de la policía llegaron al lugar de los hechos, tomaron fotos del lugar, huellas digitales y entrevistaron a los que presenciaron lo sucedido, los que dieron las señas del individuo atacante.

A las 10 de la mañana el Departamento de Investigaciones de la Policía de Albany gracias al Miracodes ya trabajaba en la identificación del agresor y a las 2:30 pm había sido detenido, un magnífico record para este tipo de trabajo. Esa mañana el Director del Departamento de Investigaciones, Capitán Arthur McAuley se sentó en la Miracode con la descripción del asaltante y los cartuchos de microfilm que contenían el record de 2.100 sujetos fichados por la policía.

En 15 minutos ya tenía cinco sospechosos. Sus fotos fueron llevadas al hospital donde estaban atendiendo a los heridos y una de ellas era del criminal. El Miracode tiene cartuchos que pueden tener huellas digitales y fotos de 600 personas. En este record también, en un código numérico, tiene un análisis de sus características en relación a: sexo, altura, color, peso, color del pelo, cicatrices, tatuajes y otros detalles que incluyen los delitos cometidos por la persona en cuestión.

El equipo puede comparar cientos de patrones en un minuto, escogiendo a los que se parecen a la persona que se busca. El operador de la máquina puede proyectar la foto del individuo o sacar una copia en un papel. La máquina también los clasifica por la clase de delitos que cometen para facilitar la labor de la policía. ♦

contenido

Automovilismo

Aviación

Ciencia e Invenciones

Construcción

Deportes y Recreo

Electrónica

Fotografía

Interés General

Radio y Televisión

Taller

El índice comercial aparece en la página 89

MECANICA POPULAR ®

Volumen 26 / Número 5 / Mayo 1973

Editada por EDITORIAL AMERICA, S.A.
ARMANDO DE ARMAS, Presidente
MARTIN DE ARMAS, Vicepresidente
GUILLERMO R. BERMELLO, Gerente General
CARLOS ESCALLON: Director Gral. de Publicidad
ROBERTO C. SANCHEZ, Consejero Ejecutivo
GUSTAVO GONZALEZ LEWIS, Consejero Ejecutivo

Director, SANTIAGO J. VILLAZON
Jefe de Redacción, DR. JOSE ISERN
Director de Arte, RAFAEL SORIANO
Producción de Arte: ESTHER MORALES

Oficinas de Redacción
6401 N.W. 36th Street
Virginia Gardens, Fla. 33166. U.S.A
Teléfono 871-2480
Dirección Postal
PO. Box 2358
AMF, Miami, Fla. 33159

Afiliada al BLOQUE DE PUBLICACIONES DEARMAS



OFICINAS DE PUBLICIDAD
ARGENTINA: Paraná No. 439, 3er. piso, Oficina 18, Buenos Aires. Tel. 46-9157. CENTRO AMERICA: Juan Resendiz Picasso, La Fuente No. 902 , Tegucigalpa, D.C., Honduras, C.A., Tel. 21-394. COLOMBIA: Carrera 21 No. 35-53, Bogotá. Tel. 32-2585. ECUADOR: Santiago No. 112 y 10 de Agosto. Oficina 101. Quito. Tel. 523-247. EUROPA: Joshua B. Powers, Ltd. Gillow House, 5 Winsley St., Oxford Street, Londres W1N, Inglaterra Tel: 01-580-6594. JAPON: Raymond F. Falk Room 615, Asahi Simbun Building, No. 3, 2-chome, Yurakucho, Chiyoda-Ku, Tokyo, Tel. 211-7796. LOS ANGELES: Ray C. Watson Co., 5909 West Third Street. Los Angeles, California 90036. Tel. 931-1371 MEXICO: Tlaxcala No. 92, México 7, D.F. Tel. 564-9311. MIAMI: 6401 N.W. 36th. Street, Virginia Gardens, Florida, Estados Unidos. 33166. Tel. 871-2480. NEW YORK: Saral Publications, Inc. 605 Third Avenue, Room 1620, New York, N.Y. Tel. 986-2367. PERU: VANI-Publi, S.A. Avenida Arenales No. 1080, Oficina No. 602, Lima. Tel. 27-2684. Cable Vaniedit. PUERTO RICO: Edificio Fomento No. 508, Hato Rey, P.R. 00919, Tel. 767-6190. VENEZUELA: Ferrenquín a la Cruz No. 178, Caracas 101. Tel. 54-81-31, Ext. 12.

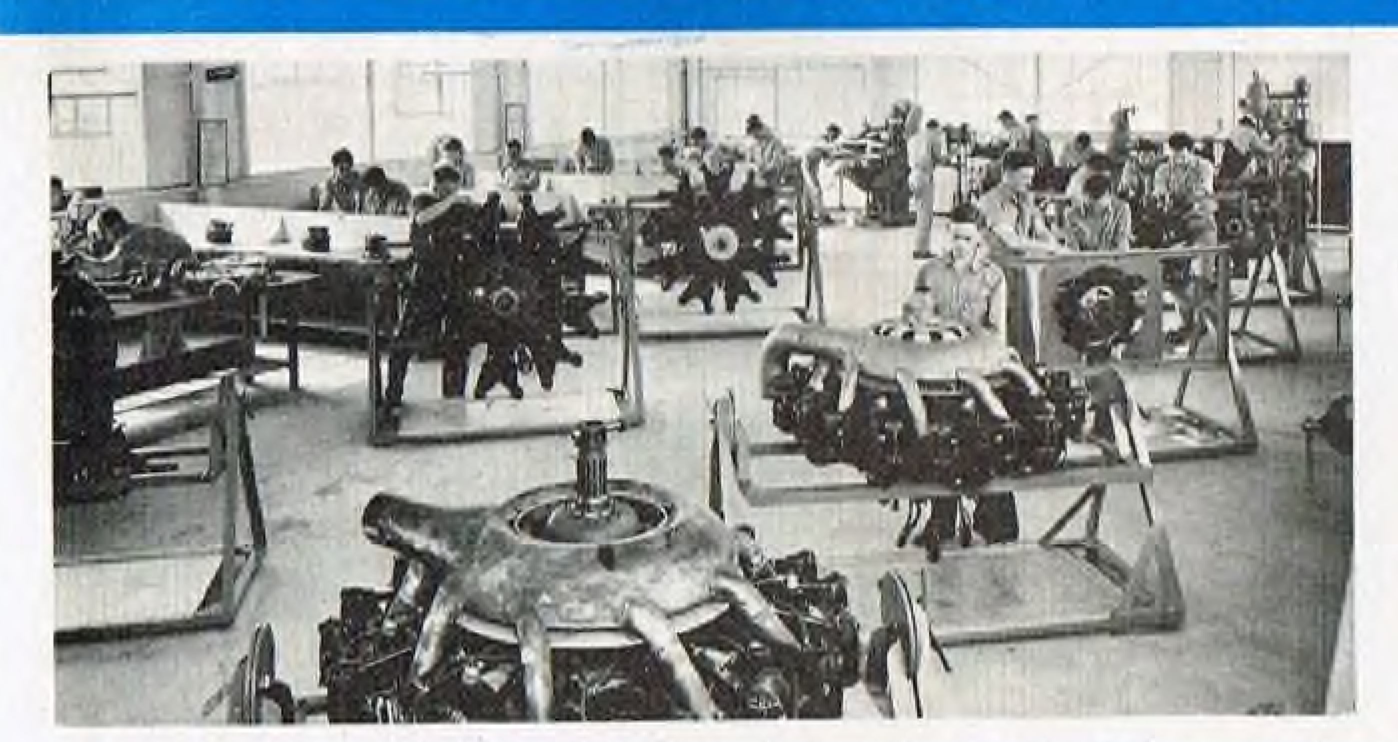
Impresa por A.D. Weiss Lithograph Company Hollywood, Florida, U.S.A.
Circulación certificada por O.C.C.
Edición en español de POPULAR MECHANICS

¿LE DISGUSTA EL TRABAJO QUE EJECUTA?

Decídase a estudiar en

CALIFORNIA AIRCRAFT INSTITUTE Y ESCUELAS ASOCIADAS

Una de estas carreras que aseguren su futuro y el de todos los suyos.



SU FUTURO EN LA AVIACION, LO OBTIENE EN C.A.I. — Entrenamiento preliminar y teoría de vuelo — Técnico en aviación — Mecánico especializado — Radio operador — Motores de aviación — Motores a propulsión — Dibujante diseñador — Técnico de investigaciones y pruebas — Administrador de Aeropuertos — Técnico consultor.



SU FUTURO EN ELECTRICIDAD, REFRIGERACION Y ACONDICIONAMIENTO DE AIRE, LO OBTIENE EN C.T.I. — Técnico adiestrado en reparación de toda clase de artefactos eléctricos — Motores y generadores — Instalación de sistemas de iluminación, refrigeración y acondicionamiento de aire — Tendido de redes eléctricas — Soldadura eléctrica.



SU FUTURO EN RADIO, TELEVISION Y ELECTRONICA EN GENERAL, LO OBTIENE EN C.T.I. — Experto en televisión a color y en blanco y negro — Radios y Transistores — Frecuencia Modulada — Alta Fidelidad — Radio Comunicaciones en la Policía, Marina y Aviación — Televisión en Circuito Cerrado — Controles Electrónicos.



SU FUTURO EN EL DOMINIO DEL IDIOMA UNIVERSAL: EL INGLES, LO OBTIENE EN C.I.I. — Moderno sistema de aprendizaje automatizado mediante grabadora y cartuchos grabados o con discos de larga duración — audiciones impartidas por hábiles instructores profesionales en inglés y español — Manuales — Diccionarios — Lecciones Especiales.



SU FUTURO EN LA MECANICA AUTOMOTRIZ Y DIESEL, LO OBTIENE EN C.A.I. — Entrenamiento a base de sistema de proyectos para técnico especializado en: Automóviles de todo tipo y marca — Fuerza Motriz Diesel — Motocicletas — Reparación y Acabado de Carrocerías — Maquinaria Pesada, Industrial y Agrícola — Soldadura Autógena.



SU FUTURO EN EL VASTO CAMPO DE LA CINEMATOGRAFIA, LO OBTIENE EN I.A.C.C. — Camarógrafo de Cine y Televisión — Argumentista — Dibujante de Cartones Animados — Técnico de Sonido — Editor de Films — Luminotécnico — Director — Proyeccionista — Escenógrafo — Experto en Vestuarios — Efectos Especiales — Técnico en Fotografía.

LOS METODOS MAS MODERNOS	LOS EQUIPOS MAS COMPLETOS	LOS CURSOS MAS ECONOMICOS

LOS OBTENDRA EN:

CALIFORNIA AIRCRAFT INSTITUTE (C.A.I.)
CALIFORNIA TELEVISION INSTITUTE (C.T.I.)
CALIFORNIA INSTITUTO DE IDIOMAS (C.I.I.)
C.A.I. ENTRENAMIENTO AUTOMOTRIZ Y DIESEL (C.A.I.)
INSTITUTO DE ARTES Y CIENCIAS CINEMATOGRAFICAS (I.A.C.C.)

CALIFORNIA AIRCRAFT INSTITUTE Y ESCUELAS ASOCIADAS
945 VENICE BOULEVARD • LOS ANGELES, CALIFORNIA 90015 • U.S.A.

Mándeme los dos Libros GRATIS sobre el curso de: (marque sólo uno)

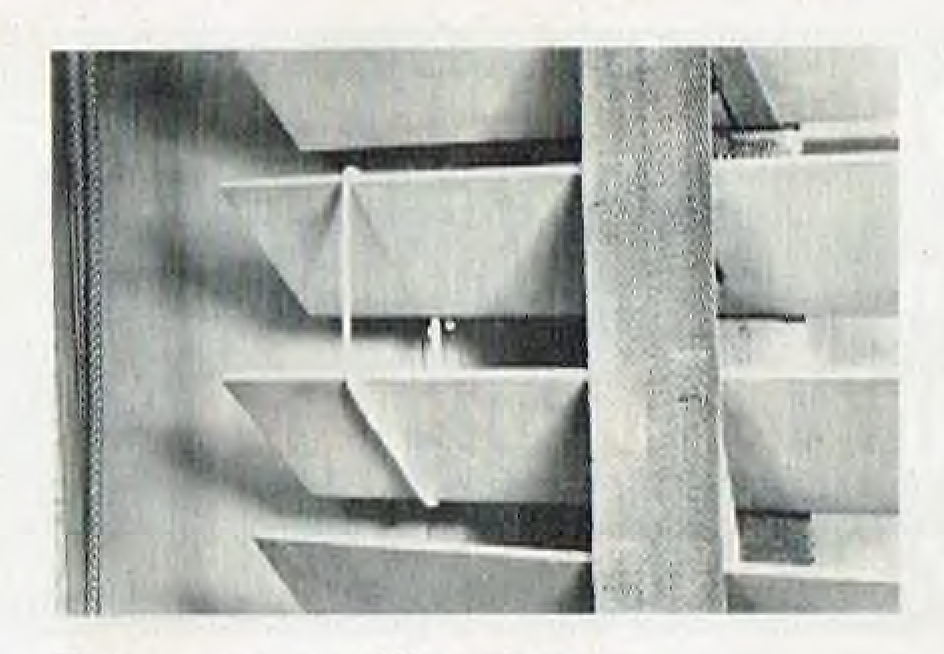
- ☐ AERONAUTICA
- ☐ ELECTRICIDAD
- ☐ RADIO-TELEVISION
- ☐ INGLES
- ☐ MECANICA AUTOMOTRIZ Y DIESEL
- ☐ CINEMATOGRAFIA

NOMBRE ______________________ EDAD ________

DOMICILIO ______________________________

CIUDAD ____________ PROV. o EDO. ____________ PAIS ________

M-2



Primeros auxilios para cortina de persianas

Cuando se cae una de las tablillas de una cortina de persianas, debido a un travesaño roto en la cinta, aquélla se puede sostener temporariamente mediante un cordón que se envuelve en su derredor así como alrededor de la tablilla por encima. En vez de un cordón, también se puede utilizar una banda de caucho del largo adecuado. Una reparación semejante permite utilizar la persiana de manera normal hasta poder cambiar o reparar la cinta.

Cómo remover madera podrida

Cuando vaya a remover madera podrida en un edificio, elimine todo el material hasta 60 cm más allá del extremo visible afectado. Así eliminará con seguridad toda la madera infectada.

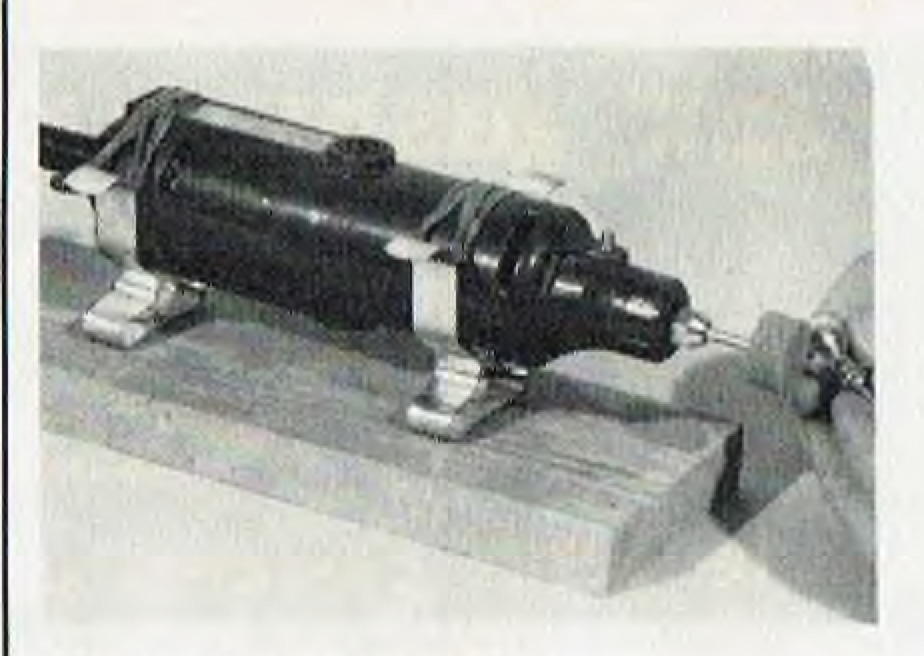


Remoción de óxido sin producir polvo

El polvo del óxido que se aspira puede irritar el tubo respiratorio de algunas persona durante días enteros. Si le sucede a usted esto, recuerde lo siguiente: antes de lijar, raspar o cepillar una superficie oxidada, mójela con diluyente de goma laca (alcohol) y el óxido no se transformará en polvo. El alcohol no tarda en evaporarse y no interfiere con el acabado que se ha de proporcionar luego.

Filtros para marcos de ventanas

Si los marcos de sus ventanas se están dañando debido al uso continuo de sus persianas venecianas, pegue pequeños pedazos de fieltro al final de las crucetas inferiores de las persianas. El fieltro absorberá los golpes.



Abrazadera de escoba usada en esmeriladora

Una esmeriladora manual, como las de marca Handee o Moto, puede transformarse en una pequeña esmeriladora de banco fijándole un par de abrazaderas de resorte para escobas a una tabla que la sostenga en posición horizontal. En caso de ser necesario, puede usted estirar bandas de caucho a través de las abrazaderas para que sujeten mejor. La esmeriladora también puede hacer las veces de pulidora.

Una el raspador a la brocha

Para evitar la manipulación de varias herramientas mientras se trabaja en una escalera de mano, fije el raspador de pintura al dorso del cepillo de alambre con un par de tornillos para madera.

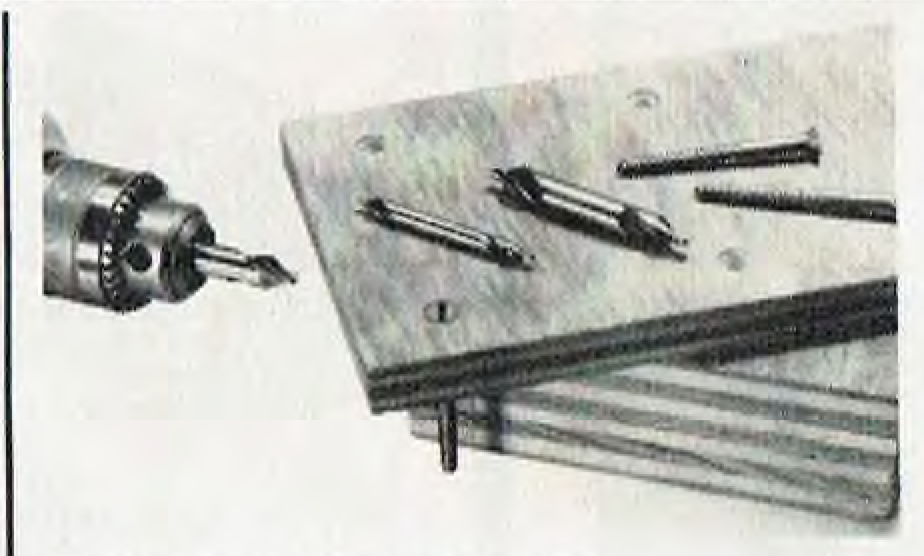


Esponjas para proteger las rodillas

Una manera de protegerse las rodillas al efectuar trabajos que requieren que uno se arrodille constantemente, consiste en colocarse dos piezas de esponjas de caucho tal como se muestra. Simplemente forme "ligas" de elástico para las rodillas y fije éstas a las almohadillas con cemento de caucho. Otra forma de fijar estas almohadillas consiste en cortar ranuras en ellas para el elástico.

Enlucido de cal

La cal que se usa en el enyesado debe mezclarse en cajas de mortero antes de aplicar el enyesado a las paredes, de manera que se apague y refresque antes de usarla. Si el mortero se usa antes de que se enfríe, la pared se cubrirá de ampollas.

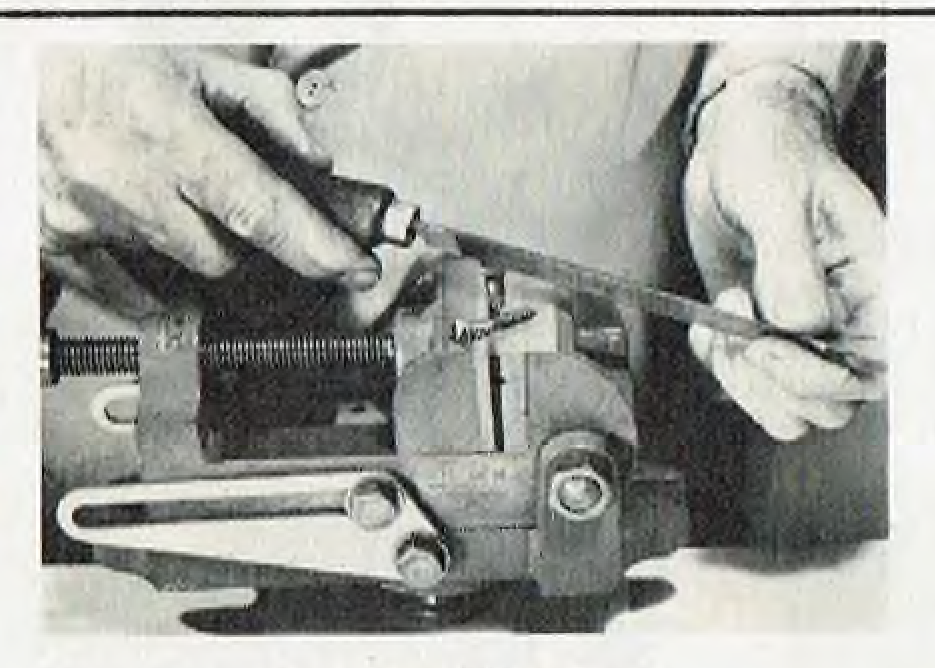


Brocas de torno usadas como brocas de tornillo

En un caso de emergencia, las brocas utilizadas para trabajos en el torno pueden servir como brocas para tornillos de madera al abocardar agujeros donde insertar tornillos de cabeza plana. Tales brocas vienen con diversos diámetros que se adaptan a casi cualquier cabeza de tornillo que se emplee normalmente. Después de utilizar una broca de torno, forme el agujero para el cuerpo del tornillo con una broca espiral del tamaño adecuado.

Use esparadrapo para sellar

Cuando el agua todavía se filtra entre la pared del baño y la bañadera, sin que importe que clase de compuesto usted use, pruebe con una tira de esparadrapo, a prueba de agua, a través de la junta.



Tornillos desatornillables

Limando un bisel en la mitad superior de la ranura en la cabeza plana de un tornillo para madera y luego haciendo girar el tornillo media vuelta y limando una cantidad igual en la mitad inferior, puede usted aumentar la seguridad de cerraduras, aldabas y bisagras. Tales tornillos se pueden introducir con un destornillador común y corriente, aunque no se pueden extraer con una de estas herramientas.

Aprenda a pintar los marcos

Cuando vaya a pintar el marco nuevo de una ventana en su parte exterior, lleve la pintura 1/8" (3,1 mm) sobre la masilla que fija el vidrio y así evitará que la humedad penetre por detrás de ésta, levantándola y, a veces pudriendo el marco.

Reproducciones de fotos al óleo que se hacen con un computador y un aparato de laser



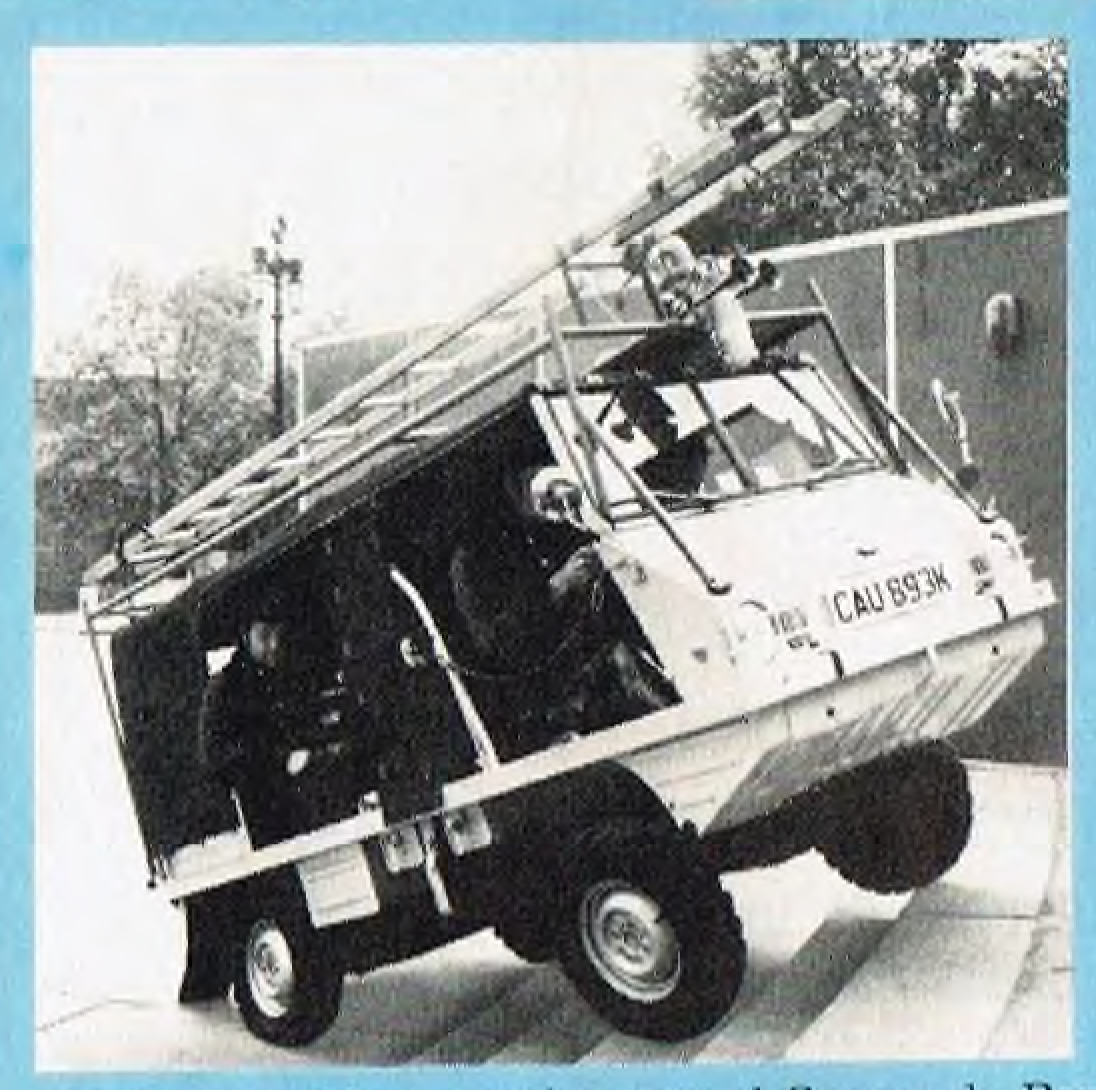






Si la única forma en que puede usted pintar es "por números", ya no tiene que limitarse a paisajes, payasos y flores. Ahora puede pintar retratos, utilizado el mismo método. Un computador analiza cualquier transparencia o foto a colores y luego un aparato de laser la imprime como una serie de zonas numeradas de colores en un papel de 16 x 20″ (40 x 50 cm). El computador también determina cuál de los 40 de los 100 colores disponibles se necesitan para la reproducción. Los juegos "Personal Paintigs", vienen con intrucciones, pinceles y un tablero de práctica.

Bomba de incendio de tamaño diminuto que puede subir por las escaleras



Esta bomba de incendio de tamaño miniatura puede avanzar a través de parques y subir por escaleras, a fin de llegar al lugar de un incendio sin quedar varada en medio de congestiones del tránsito en las calles principales de la ciudad. La bomba de hechura suiza, que actualmente está siendo sometida a pruebas por el Cuerpo de Bomberos de Londres, ha sido diseñada deliberadamente para que sea baja y angosta, a fin de que pueda correr por caminos vecinales, meterse por callejones, introducirse entre edificios y efectuar virajes agudos sin tener que utilizar calles de mucho tránsito. Su engranaje de baja reducción y su potente motor le permiten al vehículo subir por pendientes agudas de hasta un 45%. Su equipo incluye una escalerilla, una variedad de equipo para apagar llamas, un aparato de respiración para casos de emergencia y un transmisor y un receptor de radio. No obstante su diminuto tamaño, puede dar cabida a cuatro bomberos que ni siquiera tienen que ir colgados del exterior del vehículo.

Pinzas para alcanzar donde no pueden llegar los dedos

Cualquier cosa difícil de alcanzar resulta asequible a estas gigantescas pinzas de acero inoxidable de 10″ (25,4 cm) de largo. Es indispensable para labores de armado de chasis y otros conjuntos complicados y tiene puntas delgadas con extremos redondos y dentados para una sujeción firme. Dls. 4,85 en los Estados Unidos. Brookstone Co., Peterborough, New Hampshire 03458.



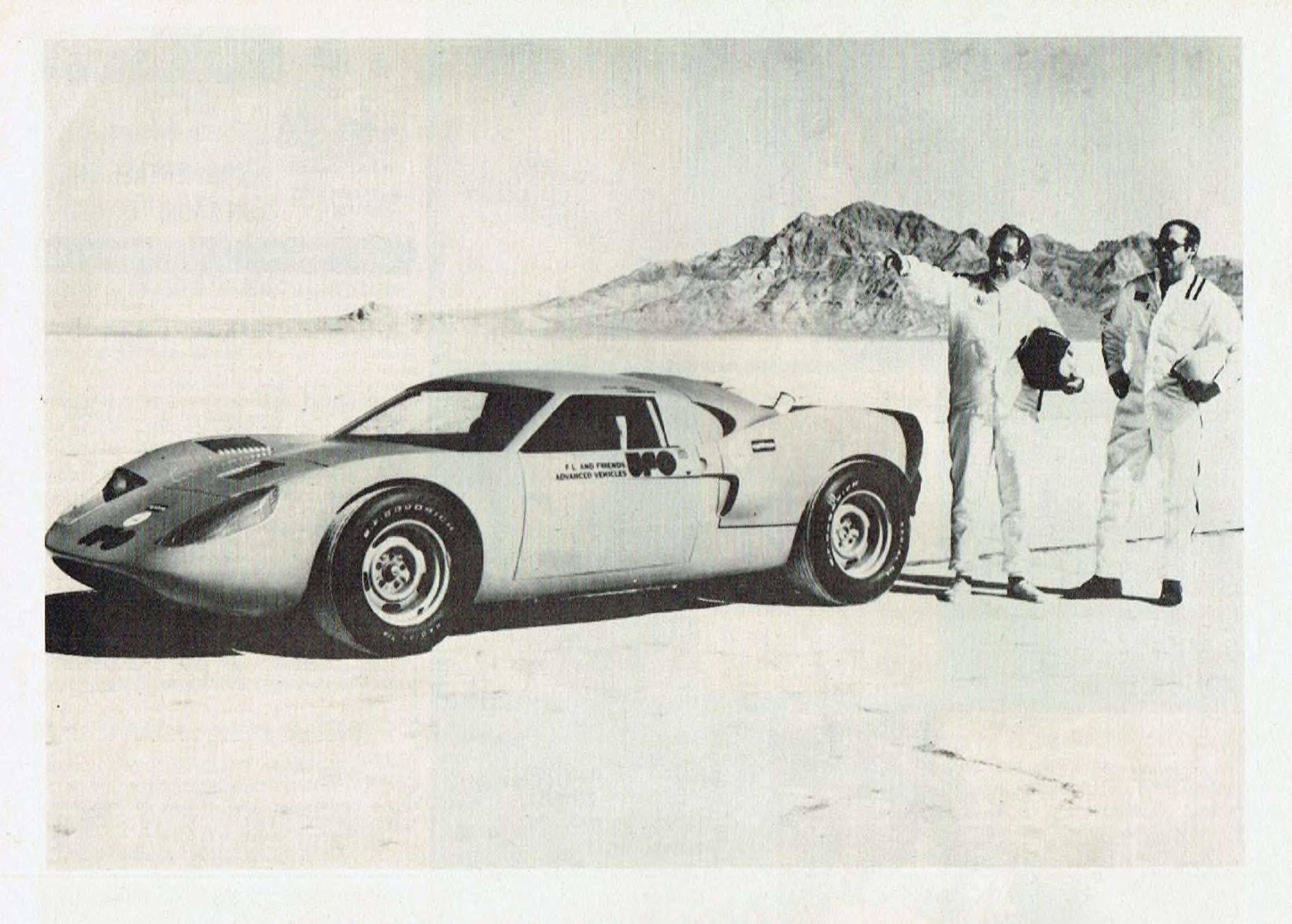


Alambre de gallinero para sostener herramientas

Si es difícil conservar sus herramientas de jardinería de manera ordenada y en un solo lugar, clave un trozo de alambre de gallinero común a los montantes de las paredes del garaje o el taller. El alambre le permite sujetar herramientas de mango largo en posición vertical por detrás, mientras que las herramientas de tamaño menor se pueden suspender del alambre.

Use hombreras de caucho

Una gran ayuda para los hombros cuando se acarrean maderos, tuberías y otros objetos pesados es el uso de una almohadilla hecha de dos secciones de neumáticos viejos. Remache las dos secciones y cúbralas con una almohadilla de tela.



Primer Record de Velocidad Establecido con Llantas de Ciudad

Vea aquí la curiosa y extraordinaria actuación de un bólido en carreras de autos estando equipado con llantas de ciudad

Por primera vez en la historia de competencias automovilísticas para coches modernos un bólido equipado con llantas de ciudad estableció un total de 16 records nacionales e internacionales de velocidad.

El coche, un UFO diesel que fue preparado y manejado por Frederick Lavell y Amigos de Houston, Texas, corrió sobre llantas BF Goodrich Radial T/A serie 60. Esta misma llanta ha participado en los principales circuitos: Grand Touring; las 6 horas de Daytona Beach; las 12 horas de Sebring; el Watkins Glen GT Challenge y las difíciles 24 horas de Le Mans.

El UFO en este caso es el único coche en su tipo. Está arreglado con motor diesel construído por la división de camiones de General Motors. Al establecer los records de velocidad con las llantas BF Goodrich, Lavell dijo: "Las radiales T/A se agarraron como pegamento a la pista resbaladiza del circuito de 10 millas de Bonneville; y se desplazaron como flechas en las rectas. Hablado en general de las llantas, creo que son las mejores".

Durante las carreras record, el UFO Diesel de Lavell llegó a correr 200 millas por hora. Algunos de los records establecidos por Lavell en su automóvil equipado con llantas BFG incluyen: **El Mundial e Internacional** Diesel (clase ilimitada); la categoría de un kilómetro; la categoría de 10 kilómetros; la de 10 millas; **Clase B Internacional** (5,000 a 8,000 cc) categoría de un kilómetro; categoría de 10 kms; categoría de 10 millas; **Clase B. Nacional** (305 a 488 pulgadas cúbicas) categoría de un kilómetro; categoría de una milla; categoría de 10 kilómetros; y la categoría de las 10 millas.

La imensa zona desértica que rodea a la pista de carreras de Bonneville, Utah, es señalada por Frederick Lavell a Peter Thompson. Ambos pilotos pertenecen a la organzación "Frederick Lavell y Amigos" que manejó y preparó el UFO Diesel llevádolo a establecer 16 record nacionales e internacionales.

El coche diesel (UFO) hecho por la división de camiones de la General Motors, muestra las llantas BF Goodrich Radial T/A, con las que rompió estos records. ♦

Variedades



Sencilla guía de esmeriladura

Para formar áreas planas paralelas en lados opuestos del extremo de una varilla de metal por esmeriladura, asegure un perno U a una corta distancia del extremo y luego coloque los extremos roscados del perno en el soporte de herramientas de la esmeriladura. Esto conserva la varilla alineada mientras se inclina hacia adelante para aplicarla contra los lados de la rueda esmeriladora.

Eliminación de Insectos

Use una aspiradora al vacío de tipo de tanque para eliminar esos molestos insectos dentro de la casa, cuando no desea usted emplear una rociadora ni ningún otro método para librarse de ellos. Simplemente apunte la tobera y la manga fexible hacia los insectos, ponga a funcionar la aspiradora y aquéllos serán atraídos hacia la bolsa.

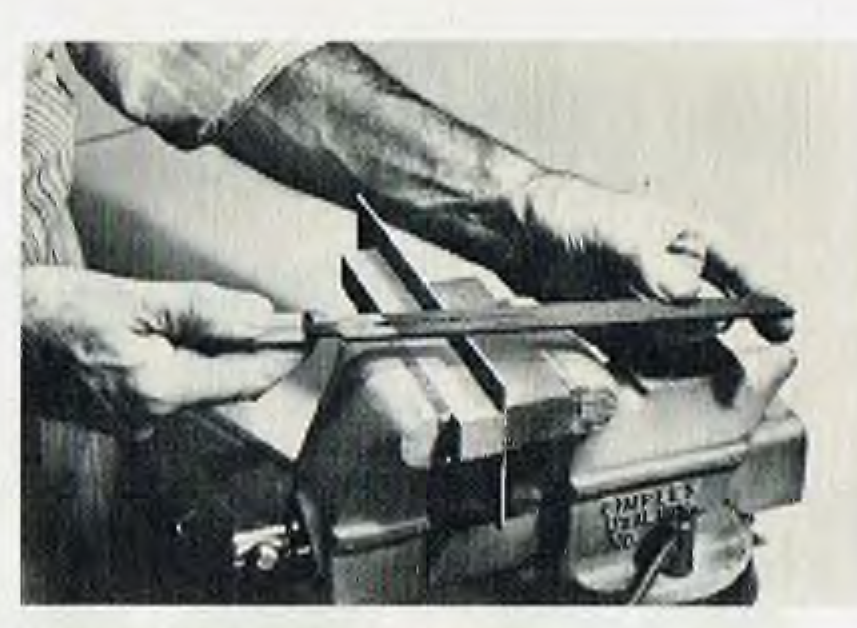


Sencillo acojinamiento para máquina

He verificado que encolando entre sí varias piezas de cartón corrugado común, a fin de formar bloques de aproximadamente 1-½" (3,81 cm) de espesor y colocando estos bloques bajo un pequeño compresor de aire, se disminuye considerablemente las vibraciones que produce éste.

Termómetro para la Piscina

Use el termómetro de las soluciones fotográficas para medir la temperatura del agua en su piscina. Flota en posición vertical a fin de facilitar su lectura. Si el termómetro del cuarto obscuro es del tipo que no flota, rodéelo con uno o dos aros de corcho para sedales, los cuales se venden en diferentes tamaños y espesores y con agujeros de diversos diámetros.



Consejos para limar materiales blandos

Para limar piezas de aluminio o de otros materiales que muestran una tendencia a tupir los dientes de una lima, es posible conservar estos dientes limpios sin tener que usar una tarjeta, limando frecuentemente al revés, o sea tirando de la lima contra el trabajo, en vez de empujándola. Casi todas las limas comunes cortan al aluminio ligeramente durante el movimiento de retroceso, con suavidad y rapidez, sin que los dientes se tupan.

Lave, pero sin mojarse

Para evitar que el agua corra por sus brazos, mientras lava las paredes y techos, envuélvase un pedazo de tela alrededor de la muñeca y fíjela con una banda de caucho.



Enrollador de cintas de cassettes

He aquí una sencilla manera de enrollar o desenrollar la cinta de un cassette, tanto en la grabadora como fuera de ella. El dispositivo para efectuar esto es un trozo de manguera de caucho de 1″ (2,54 cm) que se desliza sobre el extremo de un lápiz. Con la práctica, no tardará usted en determinar el número de vueltas que se requiere para encontrar el sitio exacto donde quiere que quede la cinta.

Util Soporte Giratorio

Usted puede conservar los utensilios de cocina y otras herramientas siempre a la mano bajo un armario de la cocina o un anaquel, empleando un soporte giratorio que ocupa muy poco espacio. Corte un disco de madera o madera terciada e introduzca ocho ganchos grandes para tazas en uno de los lados del disco. Luego atornille éste con un perno largo y arandelas.

CONTESTANDO A NUESTROS LECTORES

Pintura de piso de sótano

P—Quiero pintar parte del piso de mi sótano, pero no sé qué pintura ni qué método emplear. Mi piso está en buenas condiciones, se halla liso y sin grietas. ¿Puede usted aconsejarme?

R—Los fabricantes generalmente recomiendan una pintura de emulsión de agua para los pisos de hormigón. Siga las instrucciones detalladas para la aplicación, que aparece en el envase. En todos los casos, hay que lavar y fregar antes el piso por completo, para eliminar todo el polvo y los desperdicios que tenga. Puede usted utilizar una brocha, pero conviene más emplear un rodillo con un mango largo, ya que resulta mejor y más rápido y no deja tantos traslapos. Debe usted contar con suficiente ventilación, por lo que le conviene emplear un ventilador, en caso de ser necesario, para hacer circular el aire y expulsar los vapores.

Si su piso tiene un acabado sumamente liso, es posible que las instrucciones recomienden proporcionarle una textura áspera a la superficie, antes de aplicar la pintura. Se hace esto con una solución de ácido muriático. Siga las instrucciones al pie de la letra.

Restauración de marmita de cobre

P—He visto marmitas de cobre que dan la impresión de ser nuevas. ¿Cómo se logra esto? Tengo una vieja marmita de cobre con una tapa de acero y me gustaría hacerla parecer a las que he visto. — L. D.

R—Los talleres de restauración que se especializan en estos trabajos utilizan equipo pulidor y cepillos motrices. Pero si está usted dispuesto a realizar el trabajo a mano, hay pulidores comerciales que le permiten obtener buenos resultados. Siga las instrucciones en la lata y luego proteja la superficie del cobre con una o dos capas de laca transparente.

Para renovar la tapa, quítele todo el óxido y la suciedad con lana de acero. Después de hacer esto, aplique una capa de imprimado de metal con una rociadora y finalmente una capa de compuesto de color de bronce. Haciendo todo esto, obtendrá usted los resultados que busca.

AL ESPACIO IDA Y VUELTA



● LOS SATELITES que circunvuelan la Tierra en el espacio se están aprovechando más y más para estudios referentes a nuestro planeta: El Instituto de Geodesia Aplicada (IFAG) ha puesto en servicio, en Baviera, una estación de observación de satélites, destinada a medir con un telémetro laser la órbita de satélites geodésicos con precisión de centímetros, dichas mediciones proporcionarán conocimientos más exactos sobre los cambios del campo de gravedad de la Tierra, los movimientos de las capas polares y las supuestas derivas de los continentes.

El equipo clave de la estación de observación de satélites en Baviera, es un laser Siemens de impulso gigante con una potencia de golpe de más de 100 MW, que queda disponible durante un período de impulso de 20 a 50 ns. En el satélite, un reflector triple refleja el haz incidente del laser y lo devuelve a la estación terrena. A base del tiempo que requiere un impulso laser para el viaje al espacio y de vuelta, puede determinarse mediante un reloj de hora GMT la distancia entre el satélite y la estación terrena en el momento de la medición. No obstante, para definir exactamente la posición del satélite en el espacio es preciso registrar al mismo tiempo fotográficamente la posición del satélite con respecto a los astros, tomando en consideración la hora sidérea. Sólo la suma total de las informaciones de tiempo de recorrido, hora sidérea y hora Greenwich, permiten determinar la posición definitiva del astro artificial en el momento de la medición.

Si las condiciones son favorables, pueden dispararse con el telémetro laser de 70 a 80 "golpes de luz" cada vez que pasa el satélite. Estas operaciones pueden efectuarse únicamente en la obscuridad de la noche, así como con un cielo despejado de nubes. De día se procesan los datos de medición obtenidos, se les agregan los valores característicos contenidos en el plan de vuelo del satélite que se recibe una vez a la semana, y se transmiten a un centro de cálculo. Se espera que en el correr de los años esta multitud de datos permita sacar conclusiones sobre el campo de gravedad de la Tierra, puesto que si los satélites se desvían de su órbita predeterminada, la causa residirá en cambios del campo de gravedad de la Tierra. Fuera de ello se espera encontrar datos sobre la deriva continental —el movimiento relativo de los continentes entre sí— y sobre el movimiento de los polos, pues la estación satelital no sólo permite determinar exactamente la posición del satélite, sino, al revés, la posición terrestre de esa estación. Para la cadena internacional de investigación se han instalado, aparte de la estación alemana, estaciones de observación en Francia, Australia y los EE. UU.

Para apuntar a los satélites, que se mueven en sus órbitas a alturas entre 600 y 2000 km, se montó el equipo laser sobre una cureña, movible alrededor de dos ejes. A las seciones de transmisión y recepción de rayos laser —la sección óptica consiste en telescopios Cassegrain— se agrega un visor de marcación para enfocar el satélite. Según está previsto, una vez que se amplíe la estación satelital, una cámara de televisión proyectará la imagen de marcación sobre una pantalla. El personal de tierra podrá reajustar entonces manualmente el cañón laser. También será posible que la estación siga automáticamente al satélite con ayuda de una computadora de proceso. ♦

la ciencia en el mundo

SI LOS VEHICULOS VIKING aterrizan en el planeta Marte en buenas condiciones, utilizará aguilones capaces de raspar muestras de la superficie marciana y transferirlas a unidades donde serán sometidas a análisis químicos y biológicos. Los resultados de la prueba se transmitirán por radio a científicos de los Estados Unidos. En la fábrica Martin Marietta Aerospace, en Denver, Colorado, se están sometiendo a prueba modelos de estos nuevos mecanismos. El programa Viking supone el aterrizaje de dos naves espaciales sin tripulación en el planeta Marte, en el año 1976.

CUANDO HAY fuertes tormentas, algunos edificios altos se mecen con la fuerza suficiente para hacer que sus ocupantes sufran de mareos, de acuerdo con Robert J. Hansen, un ingeniero de MIT. Los diseñadores deben probar los modelos de sus edificios en túneles de viento, dice el profesor Hansen, "y si no se obtienen resultados satisfactorios, entonces deberán cambiar el diseño del edificio".


Analizarán materias traídas de Marte

MEDIANTE UN SISTEMA de tamaño miniatura que ha desarrollado un grupo de científicos de la Universidad de California, es posible oír a través de los dientes. Un transmisor y un receptor que se lleva en el cuerpo o en un bolsillo capta las señales sonoras y las transmite a un receptor instalado en la boca. El receptor que es lo suficiente diminuto para insertarse en un diente falso, transmite los impulsos sonoros a través de huesos de la mandíbula superior hasta el oído interno. Se ha comprobado mediante investigaciones que los dientes son mejores conductores del sonido que el hueso detrás del oído, donde se colocan algunos auxiliares para sordos. El nuevo dispositivo podría utilizarse para ayudar a algunos sordos o para apuntar a los actores o transmitir a los atletas en ciertos deportes.


Instalando un receptor en la boca

A BASE de la experiencia anterior, ya debía haber ocurrido un gran terremoto en la región oriental de América del Norte. Esta es la opinión que da a conocer el doctor B. F. Howell Jr., un geofísico de la Universidad Estatal de Pennsylvania, quien explica que ha habido "cuatro fuertes terremotos en la región cada 50 años, durante los últimos 200 años". El último terremoto ocurrió en 1944, causando daños que sumaron un total de 2 millones de dólares en los alrededores de Massena, New York. Es posible que el próximo terremoto en la región, de acuerdo con el doctor Howell, tenga lugar dentro de 400 millas (640 km) de las Montañas Apalaches, o sea dentro de un área que se extiende desde la costa hasta lugares interiores que pueden alcanzar a la ciudad de Chicago.

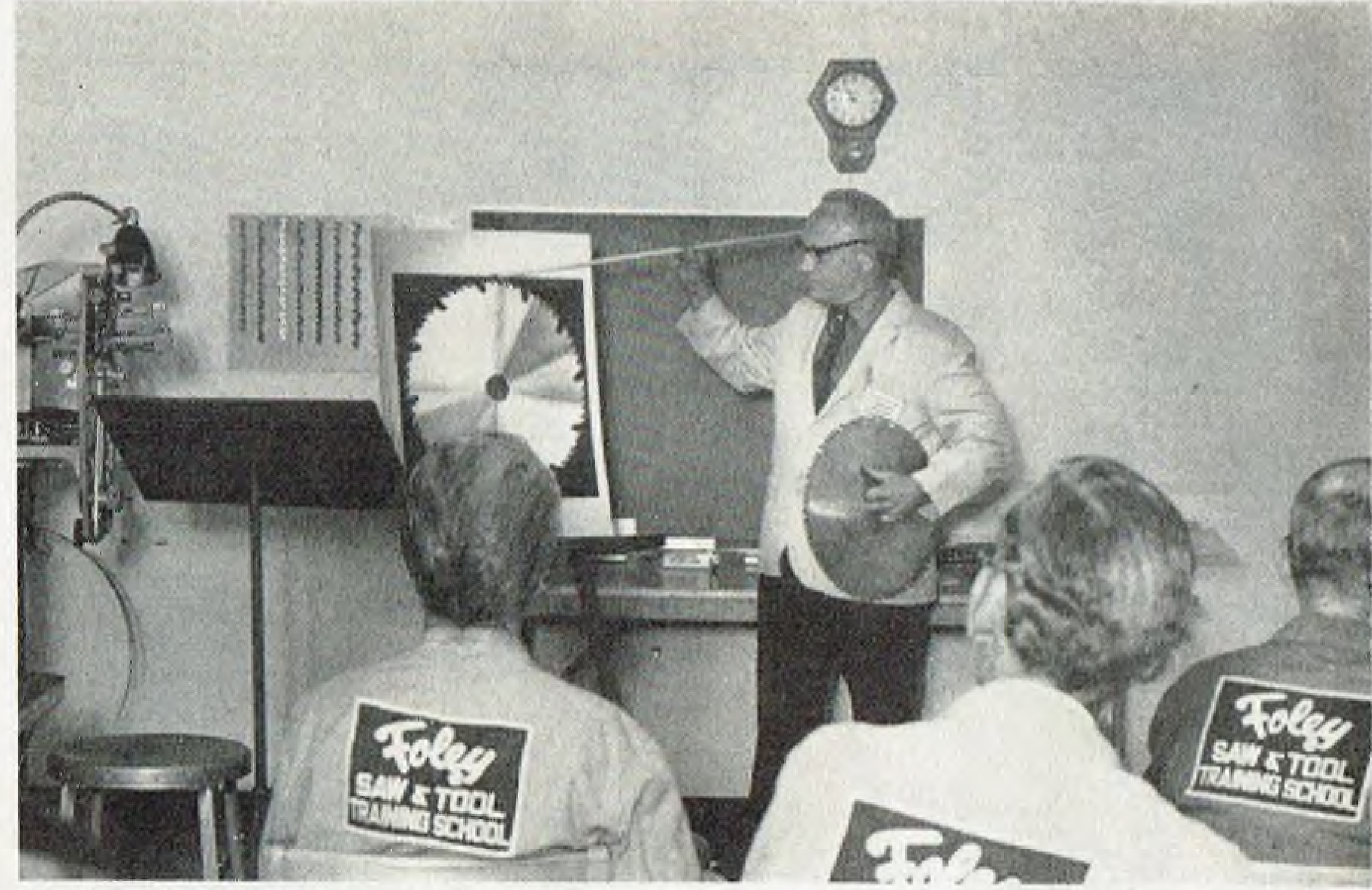
RECIENTEMENTE, la Comisión de Energía Atómica de los Estados Unidos y la Hughes Aircraft Co. efectuaron la primera demostración del uso de la energía nuclear para activar un refrigerador. La unidad de 9 libras que puede enfriar áreas aisladas a temperaturas de apenas 320°F (160°C), ha sido concebido para enfriar sistemas de microonda, de laser y de localización de radiaciones. El dispositivo se asemeja en concepto a un refrigerador de gas debido a que un suministro de calor produce el enfriamiento. Se produce el calor por la descomposición de radioisótopos dentro de cápsulas que contienen plutonio-238, un combustible que puede durar más de 85 años. Se proyecta utilizar la refrigeración nuclear en aplicaciones espaciales.


Hacen ensayos con refrigeración nuclear

SINGULAR ESCUELA PARA AFILADORES

Por Harry Wicks

Fotos de George Miles Ryan



La clase del lunes comienza con una discusión sobre los objetivos del curso y de las técnicas

AUNQUE en la mayoría de las aulas de clases impera el silencio más absoluto, el ruido creado por una docena o más de chirriantes máquinas que funcionaban al mismo tiempo no permitió que escucháramos las palabras de bienvenida de Joe Hussey, director de la escuela, al entrar en el cuarto.

"El secreto de la rapidez con que nuestros estudiantes adquieren pericia como profesionales se debe a que tratamos de dedicar un mínimo de tiempo a clases teóricas y un máximo de tiempo a clases prácticas", dijo en voz alta para poderlo oír. 'En realidad", añadió él, 'el único momento cuando debe haber silencio aquí es cuando uno de los instructores está introduciendo una técnica o presentando una demostración". Después de pasar varios días en la Escuela de Mantenimiento de Sierras y Herramientas Foley, puedo asegurar que impera más la 'acción" que el silencio en las clases.

De acuerdo con Hussey, la escuela se singulariza por el hecho de que "somos la única compañía fabricante y vendedora de equipo para afilar sierras y herramientas que tiene una escuela gratis para que los compradores puedan aprender en apenas una semana a manipular con eficiencia el equipo que acaban de comprar".

Los individuos que quieren ganar dinero en sus horas libres y que deciden que un negocio de afiladura es la forma de hacer esto, compran su equipo de la Foley. Luego asisten a los cursos, los cuales se preparan de manera que un novato pueda volverse un experto en su nuevo oficio en el tiempo menor posible. De acuerdo con el instructor Jerry Henricks, un gran porcentaje de ellos sí logra su objetivo. Calcula que el estudiante promedio que 'no tiene miedo de esforzarse un poco' puede añadir 100 dólares o más por semana a sus ingresos, durante su tiempo libre.

El curso de cinco días de duración cuesta Dls. 195. Por esta suma, se le proporciona a cada estudiante casa y comida durante su estancia en Minneapolis, más transporte diario entre su casa y la escuela.

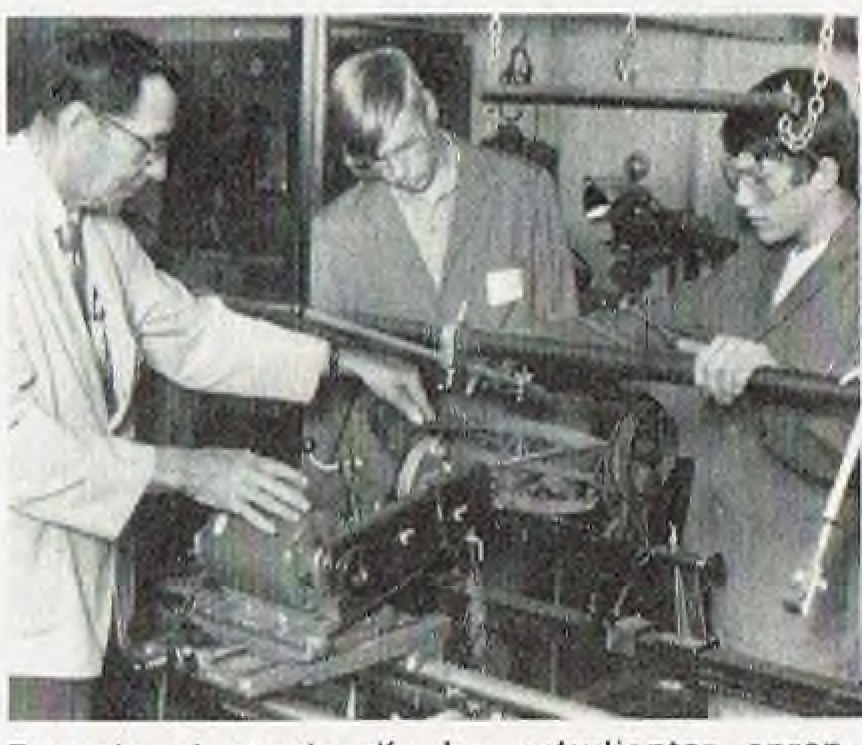
Las clases del lunes comienzan con una descripción de los objetivos del curso, una discusión sobre la limadura de sierras y demostraciones de triscadores y limas; luego los estudiantes practican con las máquinas que se han discuitido durante el día. El martes enseñan técnicas de esmeriladura; el miércoles, se discute la afiladura en general con cuchillas de carburo. El jueves por la mañana se dedica a técnicas de afiladura de hojas de segadoras de césped y en la tarde se discuten métodos comerciales, publicidad y medios de obtener clientela. El viernes por la mañana se hace una revisión de todo lo que se ha estudiado durante la semana, y durante una sesión especial de almuerzo se entregan los diplomas a los estudiantes. Después de una visita a la fábrica Foley el viernes por la tarde, los estudiantes parten para sus casas.

Además de Hussey y Henricks, el grupo que ha estado preparando de 10 a 12 estudiantes por semana durante los tres últimos años consiste en Andy Peterson y Duane McConnell.

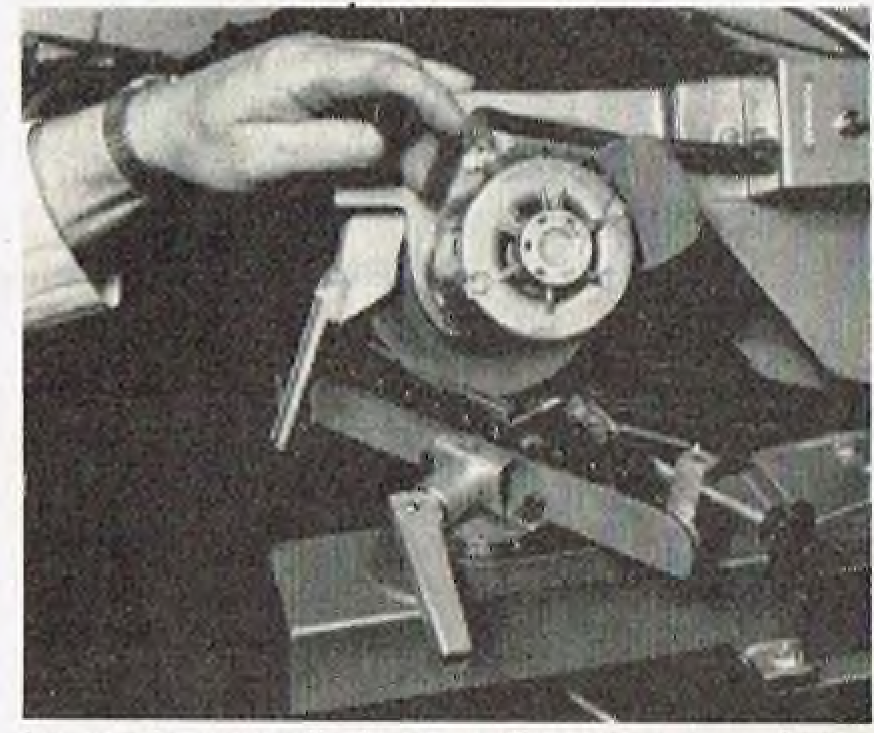
Para mayores informes sobre equipo de afiladura o la escuela, escriba al director Joe Hussey, Foley Saw and Tool, Maintance School, 3300 Fifth St. N.E., Minneapolis, Minnesota 55418, Estados Unidos.



Este joven, Boyd Pace, tomó el curso en lugar de su padre, impedido de asistir a las clases



Durante el cuarto día los estudiantes aprenderán como se afilan las segadoras de césped



La rueda esmeriladora se dispone en un ángulo que le permite asegurar el filo necesario



Empalme de cables

La Compañía Siemens ha desarrollado un nuevo comprobador localizador de cables para su empalme llamado el VD-36, que reduce el tiempo de trabajo al mínimo. Los puntos de conexión o de conducción buscados e identificados se indican en forma digital en el equipo.

El contacto para comprobar se realiza con la mano, de forma que los dedos desempeñen la función de control. Para este fin la manc está conectada al aparato a través de una pulsera revestida de plástico, de alta resistencia ohmnica. El circuito se cierra cuando el dedo toca el extremo libre del conductor. Para la medida se emplea una tensión continua de 25 voltios y su resistencia total tiene un valor ohmnico tal, que se puede medir directamente a través del cuerpo humano.

Nuevo neumático radial

Este gigantesco neumático radial que pesa 2,600 libras (1179 kg) y tiene una altura de más de 8 pies (2,43 m), es el producto de cuatro años de investigaciones de la Firestone Internacional. Este neumático está reforzado con cuerdas de acero que le hacen más resistente a dañarse con rocas, trabajando también a una temperatura más baja que los neumáticos convencionales, aumenta su duración. Este nuevo neumático para equipos pesados viene a llenar una necesidad en el mercado ya que los fabricantes de equipos pesados para la construcción cada día aumentan el tamaño de sus vehículos por lo que necesitan neumáticos más resistentes.

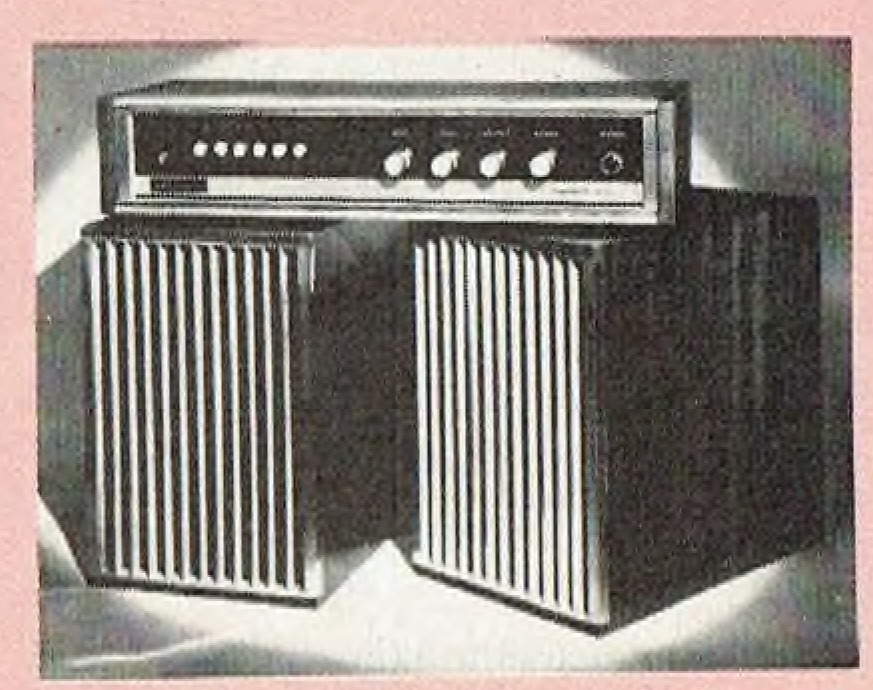




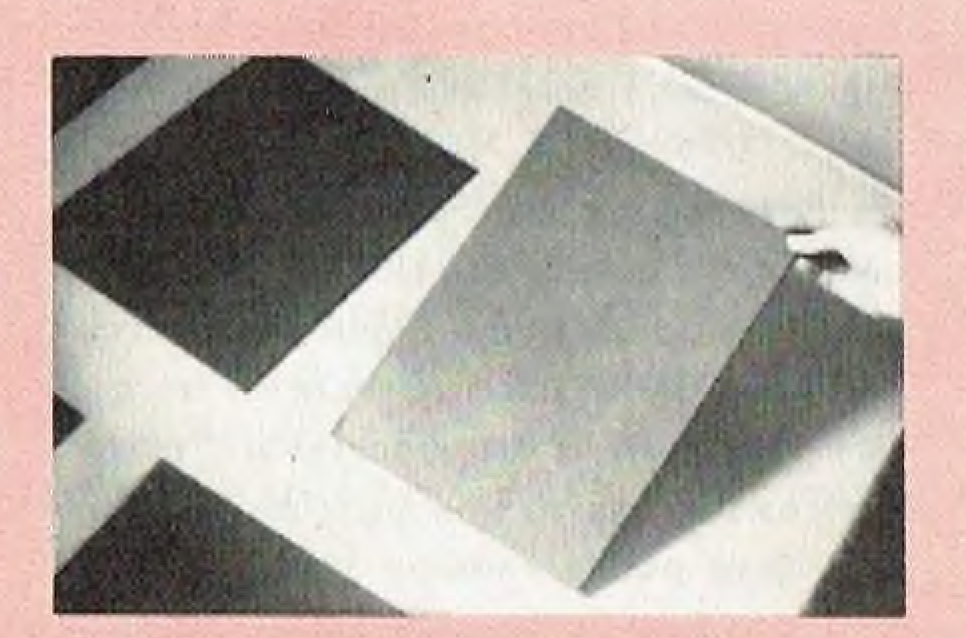
La nueva Mini-Moto sin cambios

La nueva Bird 100MX es la mini-moto americana que trae un nuevo convertidor de torsión, elimina los cambios, solamente tiene usted que saltar en ella, arrancarla y acelerar, ya está en acción sin los molestos cambios de la transmisión de cinco velocidades. Pero esta no es sólo orgullo, a la Bird 100 MX le han puesto un motor de carrera McCulloch, una adaptación del motor de 99.3 cc que implantó un record mundial en la categoría APS-A-200 en Bonneville, con una velocidad de 100.888 mph.

Pequeños altoparlantes de enorme potencia



Estos altoparlantes tienen amplificadores integrantes de 15 wats con conexiones directas de realimentación que detectan los movimientos de aquéllos. Cuando los movimientos (y, por consiguiente, la señal de salida) no corresponden con la señal de entrada, el circuito comparador de realimentación transmite al amplificador una señal de corrección. De acuerdo con el fabricante, este circuito también corrige los efectos de la resonancia de la caja del altoparlante en cuanto a la respuesta de frecuencia, permitiendo una respuesta plana de un altoparlante sin caja de apenas 7⅛ x 11-11/16". La combinación de altoparlantes y amplificadores, que cuestan Dls 160 cada uno, se pueden usar con cualquier preamplificador sintonizador o grabadora de cintas con un control de volumen. El preamplificador que se muestra arriba de los altoparlantes se vende por Dls. 160 y, junto con los dos altoparlantes, su precio es de Dls. 400, en los Estados Unidos. Servo-Sound, Route 222, North Ephrata, Pensylvania.



Sustituto de tabla para dormir

Si no puede usted dormir en la tabla que le ha recetado su médico, pídale que le deje probar lo siguiente. En vez de emplear una tabla de una sola pieza, inserte varias piezas cuadradas de madera terciada entre los muelles y el colchón. Encontrará usted que las piezas cuadradas proporcionan el soporte necesario, aunque reducen la rigidez de las tablas de una sola pieza.



TALLER DE BICICLETAS

En esta edición el autor contesta algunas de las cartas y tarjetas de los lectores preguntando acerca de reparaciones y herramientas para ellas



Recientemente introducida formando parte de una nueva línea de bicicletas John Deere, la bicicleta que figura en la moto tiene una altura de 27 pulgadas y cinco velocidades. Su estilo es muy popular en Europa. John Deere, conocido desde hace mucho tiempo como un fabricante de equipos agrícolas entró a formar parte del mercado de equipos recreativos desde el 1971

P—Mi nueva bicicleta Chiorda comenzó a andar con las dos ruedas agitándose y frotando contra las zapatas de los frenos. ¿Qué puedo hacer para corregir esto? —D.S.

R—Hay que alinear las ruedas o cambiar la posición de los brazos de pinzas de los frenos. Primero asegúrese de que las ruedas estén alineadas. De no ser así, apriete los rayos en el lado opuesto a aquél en que la llanta se encuentra demasiado desplazada lateralmente. En otras palabras, si la llanta se encuentra demasiado hacia la izquierda, apriete un rayo o dos en el lado derecho. Es posible que tenga que aflojar un rayo o dos en el lado izquierdo. Haga lo mismo con la llanta de una rueda que se encuentre demasiado hacia la derecha, pero invirtiendo el orden de ajuste de los rayos. Si la llanta sigue frotando contra las zapatas de los frenos, afloje la tuerca del perno del freno en el punto en que el freno se halla fijado a la horquilla o los tirantes traseros de la cadena y vuelva a ubicar los frenos. Es posible que los brazos de pinzas de los frenos tengan que cambiarse de posición, lo que se puede hacer proporcionándole al cable del freno una distensión de alrededor de ¼" (0,63 cm) para que las zapatas de los frenos queden más apartadas de la llanta.

P—A una bicicleta que quiero comprar le han quitado todas las calcomanías y los emblemas por motivos de estética y fue regalada a su dueño actual. Tiene componentes Campagnolo y frenos Weinmann 999. ¿Cómo puedo averiguar si su bastidor es de marca Reynolds 531 ó Columbus? El bastidor se halla cromado. —M.T.

R—Sospecho que se trata de una Schwinn Paramount, ya que pocas otras bicicletas tienen un bastidor cromado. Llévela a una agencia Schwinn para una comprobación. Es casi imposible determinar, excepto por un examen metalúrgico, si es un bastidor metálico Reynolds o Columbus. Otros indicios son un asiento y una cadena de poco grueso. Si la bicicleta no pesa más de 23 libras (10,4 kg), entonces su bastidor es de marca Reynolds o Columbus.

P—El cable de mi descarrilador trasero se sale continuamente de este último. De nada sirve apretar la tuerca de retención del cable. —P.T.

R—Es posible que se hayan desgastado los hilos de la tuerca del cable de retención en el descarrilador. O, si el cable no se sale del descarrilador, sino que simplemente se afloja cuando cambia usted al engranaje de alta velocidad, es posible que las piezas del cuerpo del descarrilador estén sucias y necesiten limpiarse y lubricarse con aceite liviano. O es posible también que el resorte del descarrilador esté débil o roto, no permitiendo que el cuerpo del descarrilador cambie hacia abajo. Sugiero comprobar todo esto. Empuje el descarrilador hacia adentro y hacia afuera, lateralmente. Si está flojo, es posible que haya que cambiar el resorte del descarrilador. Si se atasca, tal vez el problema se pueda solucionar limpiándolo.

P—Esta no es una pregunta, sino un consejo. El compuesto Lock n' Seal de la Loctite impide que aflojen las tuercas de ajuste de los descarriladores, los pernos y las tuercas del soporte del "cesto" y otras tuercas en una bicicleta, aunque una llave puede romper el sello. —L.S.

Por Eugene A. Sloane

R—Gracias. Si no puede usted encontrar productos Loctite en su ferretería, la firma se encuentra en 705 Mountain Road, Newington, Connecticut 06111.

P—Mi silla de plástico es sumamente incómoda. He mejorado esta situación rebajando el espesor del plástico y ahora pienso perforarle agujeros. Las instrucciones que vienen con los descarriladores Simplex Criterium dicen que no hay que tocar los resortes de tensión. Por lo tanto, al cambiar el descarrilador, extraje la placa del resorte, soltando éste. Mis intentos por reponer el resorte echaron a perder el agujero correspondiente en la caja de plástico. Para salvar el descarrilador, quité la punta de plástico con una lima y luego limé una arandela de aluminio con forma de D como substituto. Funciona bien y la tensión es adecuada. —M.R.

R—No hay forma de asentar una silla de plástico. Puede usted cubrirla con cuero, pero todavía le va a resultar incómoda. He probado las sillas de plástico y no me gustan. Algunas de las sillas de plástico japonesas tienen una cubierta de espuma de plástico dentro de fundas de plástico de vinilo, pero no se les puede dar la configuración de uno. En cuanto al hecho de que echó usted a perder el agujero del resorte de la caja de plástico de un descarrilador Simplex, le diré que a mi me ha pasado lo mismo. Su solución ha sido excelente.

P—¿Dónde puedo obtener una vista desatirculada de un descarrilador Huret-Allvit? —A.G.

R—Pídale a la tienda que le vendió su bicicleta que le obtenga una de estas vistas del mayorista. La Schwinn utiliza un descarrilador semejante, por lo que cualquier vendedor local de bicicletas Schwinn puede dejarle ver su manual del taller.

P—Acabo de comprar una bicicleta de 10 velocidades. Al probarla, he notado que la cadena salta ocasionalmente de algunos engranajes. He tratado de ajustar las palancas de cambio, y el resorte de presión de la cadena en el descarrilador se encuentra en la ranura más ajustada. —M.O.

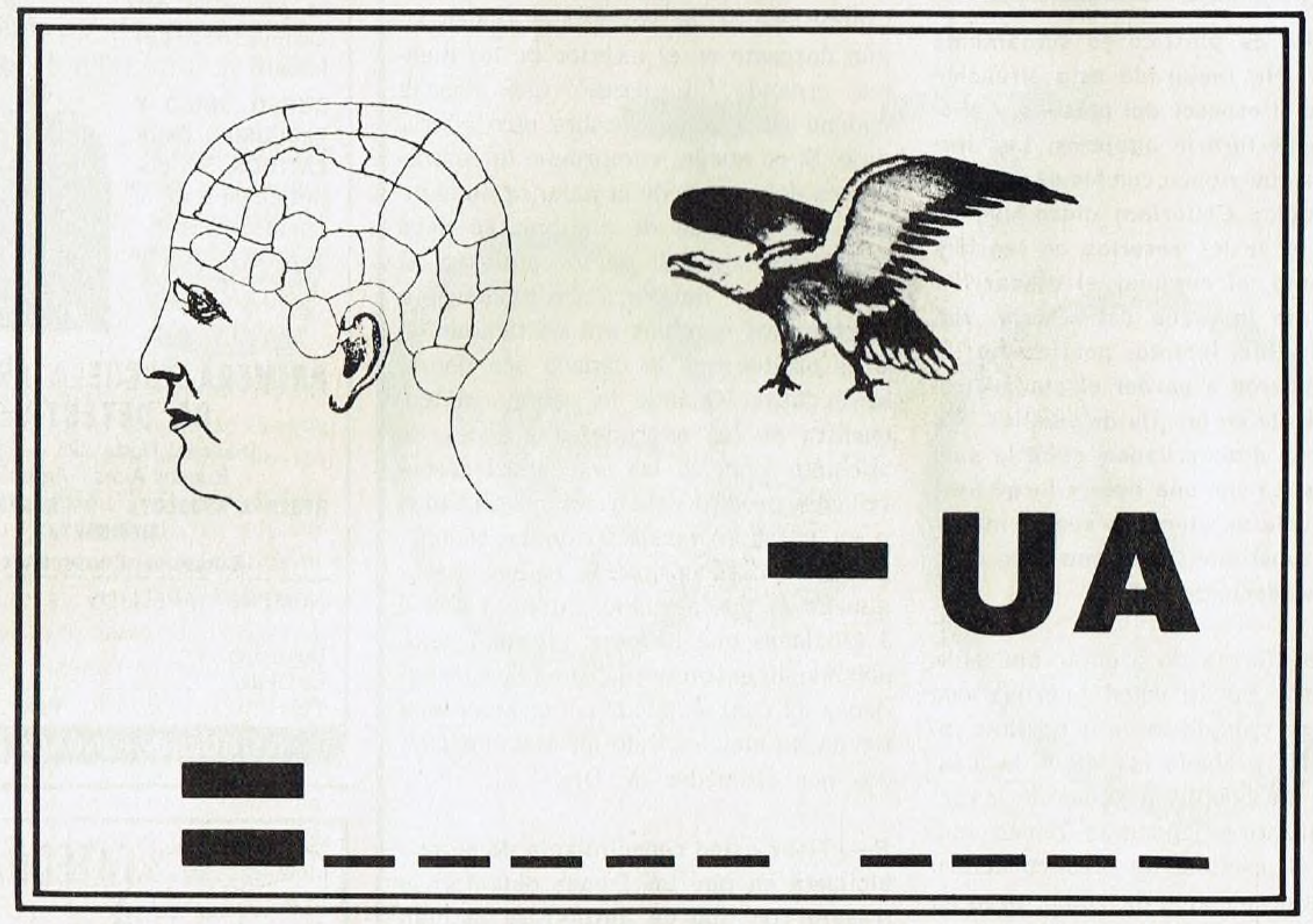
R—No ha dicho usted si es una bicicleta nueva o de segunda mano. Si es de segunda mano, es posible que el problema se deba a engranajes desgastados. Compruebe si los engranajes tienen algún desgaste en el interior de los dientes, creando "un borde" que alza la cadena para echarla sobre otro engranaje. Si es nueva, compruebe la contratuerca del mango de la palanca de cambios. La palanca de cambios se debe mover con rigidez; de lo contrario, el descarrilador mostrará una tendencia a efectuar los cambios automáticamente. O es posible que la cadena sea demasiado larga. Cuando la cadena se encuentra en los engranajes grandes de adelante y atrás, las poleas del descarrilador trasero deben estar aplanadas y en posición paralela con la cadena. De no ser así, oprima la cadena hasta alinear el descarrilador, quite los 2 ó 3 escalones que hay que eliminar, empleando un extractor de remaches de cadenas, el cual se puede comprar en una tienda de bicicletas de los Estados Unidos por alrededor de Dls. 2,50.

P—¿Tiene usted conocimiento de alguna bicicleta en que los frenos delantero y trasero (de tipo de pinzas) se activan con la misma palanca? —S.C.

R—No sé de nada semejante, particularmente en cuanto a frenos mecánicos convencionales de tipo de pinzas. El problema es que es necesario ser selectivo, a fin de aplicar los frenos traseros ligeramente antes que los delanteros. Y al bajar por una pediente a alta velocidad, primero hay que aplicar los frenos traseros y luego los frenos delanteros alternadamente, para no calentar la llantas excesivamente. La Shimano (Shimano American Corp., 1133 Avenue of the Americas, New York N.Y. 10036) produce un freno hidráulico de tipo de pinzas que se activa con una sola palanca. Actúa en tal forma que aplica el freno trasero un segundo antes que el freno delantero, y cada freno cuenta con su propio cilindro. En realidad, se trata de frenos verdaderamente fantásticos que actúan hasta en tiempo lluvioso. No los utilizan en bicicletas norteamericanas, cosa que lamento, ya que he comprobado que estos frenos hi-

(Continúa en la página 93)

¡PROHIBIDO ABURRIRSE!



PUES AHORA SE HA CREADO UNA REVISTA QUINCENAL CON ENTRETENIMIENTOS, HUMORISMO E INFORMACION CULTURAL

CRUCIGRAMAS DE ESTILO AMERICANO Y EUROPEO

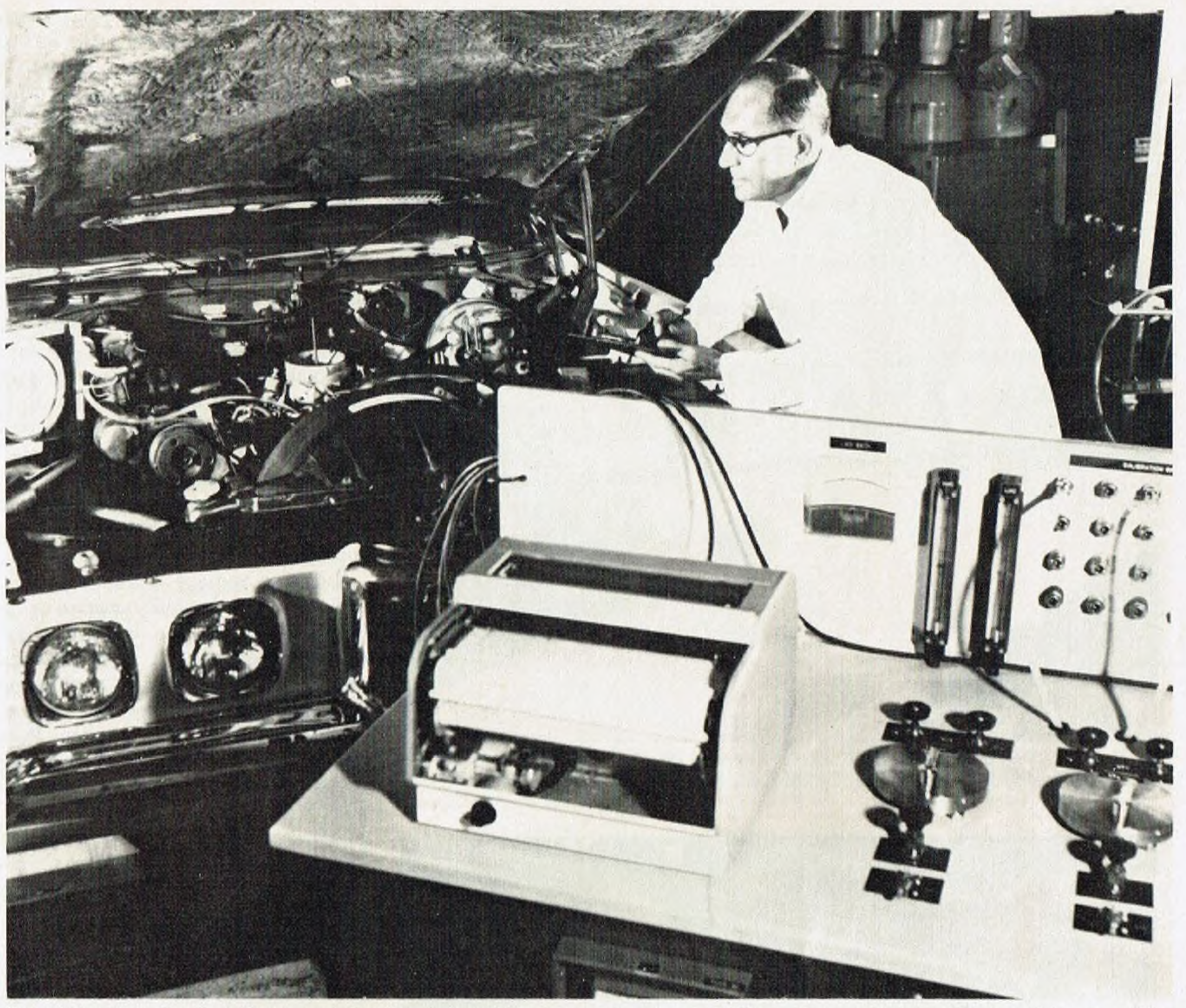
K-VILOGRAMAS JEROGLIFICOS DAMEROS TESTS E INFINIDAD DE PASATIEMPOS... ¡SOLO PARA MENTES AGILES!

Y, por supuesto, humorismo. Pero un humorismo distinto, original, dinámico y moderno, porque hemos puesto a nuestro servicio a los mejores artistas del chiste y del dibujo . . . Porque Mente Agil es un reto para el pensamiento pero también un estímulo para esa risa sana que tan necesaria resulta a veces.
Mente Agil no es una revista más. Es una revista distinta que hará honor a su lema:

"PARA LOS QUE TOMAN EL HUMOR EN SERIO"



1-1-73
YA ESTA A LA VENTA



En los Laboratorios Bendix se llevan a cabo pruebas de la emisión de un motor de combustión interna con la inyección electrnónica de gasolina

¿Salvará Detroit el Motor de Combustión Interna?

Por Robert Lund

• ¿CUANTO TIEMPO TRANSCURRIRA antes de que Detroit condene el motor de combustión interna al desuso? ¿Acaso le quedan pocos años de vida a este motor — o es que puede ser salvado?

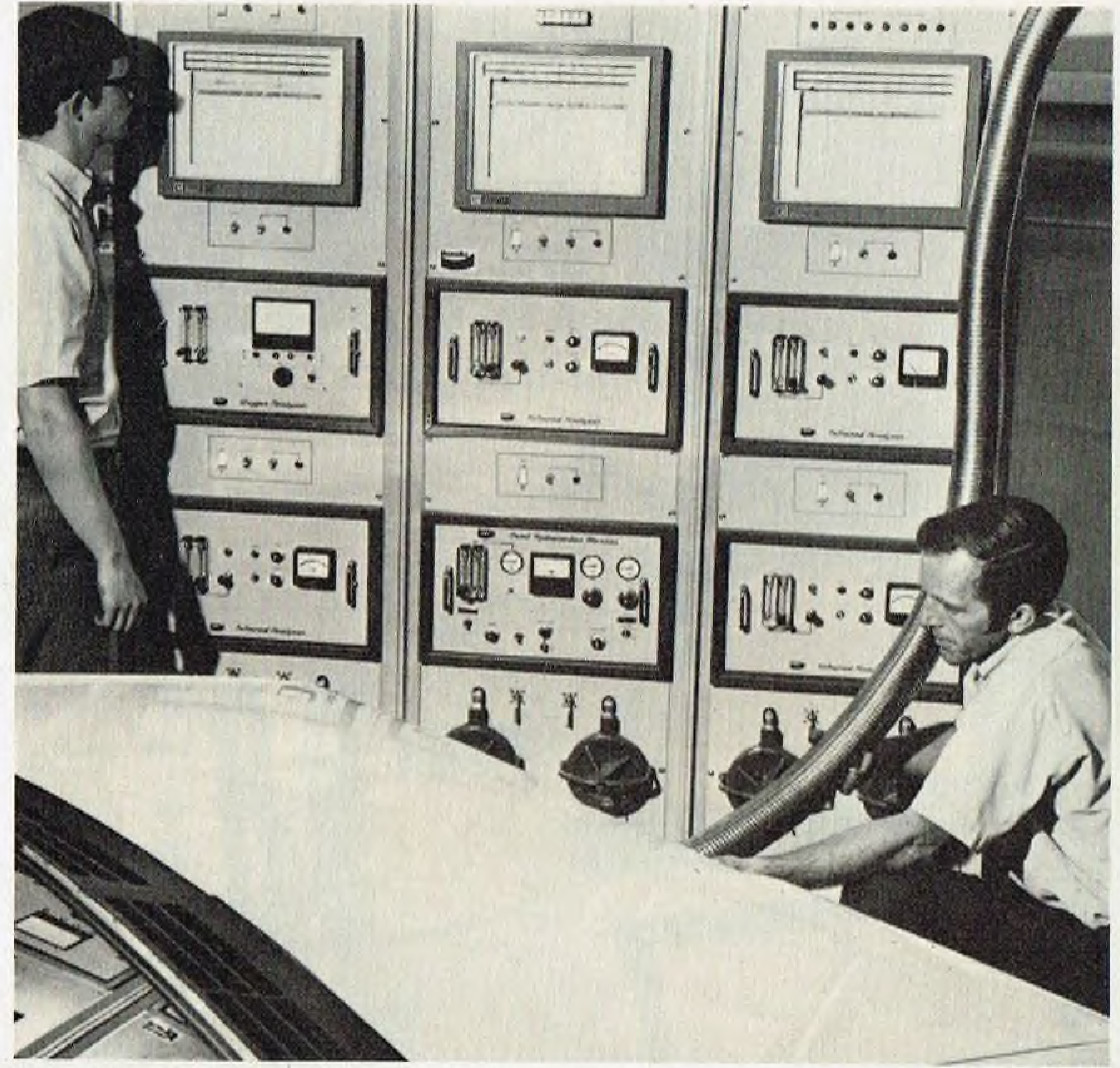
El motor de combustión interna ha existido desde hace mucho tiempo, mucho antes que el automóvil en sí. Ha sido un buen trabajador, leal, abnegado, etc., como dicen esas leyendas que se graban en los relojes que se regalan a los empleados al jubilarse. Pero los años lo están venciendo y ahora, en su vejez, parece estar sufriendo de diversos males.

Ha desarrollado una sed insaciable por la gasolina. Sus componentes se desgastan o fallan. Sus reparaciones son muy costosas. Ha aumentado de peso y se ha vuelto demasiado grande para el espacio donde tiene que acomodarse debajo del capó. No es más que una maraña de tubos, accesorios y tentáculos. Es ruidoso y actúa con terquedad cuando el tiempo es frío y húmedo. Si no basta esto para jubilarlo, considere usted la acusación que se le hace de ser uno de los causantes más grandes de la contaminación atmosférica y una amenaza a la salud pública.

Antes de que Detroit pueda deshacerse del motor de combustión interna, tiene que crear algo para substituirlo. Algo mejor. ¿Pero qué puede ser?

La respuesta es que, para los próximos 4 ó 5 años, no habrá nada mejor que el motor de combustión interna, ni siquiera un nuevo motor de pistones o un motor Wankel.

Desde que las autoridades federales comenzaron a inmis-


En los laboratorios Bendix se efectuarán 28 mediciones de las emisiones del escape, para determinar la cantidad de hidrocarbonos sin arder y también la cantidad de monóxido de carbono



Celda de pruebas en el Laboratorio de Investigaciones GM que somete un motor a prueba en que se simulan con un computador las condiciones existentes de marcha en los caminos y carreteras

cuirse en los asuntos de la industria automotriz, se han propuesto más de 100 motores como substitutos del motor de combustión interna. Pero casi todos no han sido más que proyectos o teorías. Pocas de las ideas sugeridas han venido acompañadas de modelos que funcionen.

La mejor idea de todas es la del motor de turbina, el cual es posible que aparezca en pequeñas cantidades alrededor de 1976 ó 1977.

Esto no quiere decir que todas las otras ideas no tengan ningún mérito o que nunca lleguen a la etapa de producción. Pero los automóviles de vapor, los de baterías eléctricas, los de propulsión solar y los más de 90 otros candidatos para ocupar el puesto del automóvil de combustión interna de hoy no tienen ninguna probabilidad de imponerse en el futuro inmediato.

Esperaría uno que Detroit rechazara cualquier invento que amenazara la enorme inversión que han hecho las compañías en fábricas y maquinarias para producir motores de combustión interna. Diría uno que esto sería lógico, como una medida de protección. Pero escuche usted lo que dice un experto que ha estudiado todos los otros medios de propulsión para automóviles que han surgido recientemente, sin tener ningún interés personal en el que gane la carrera. Es el Dr. Lee A. DuBridge, quien ha actuado como consejero del presidente Nixon:

"Nadie todavía ha inventado un substituto para el motor de combustión interna, que ofrezca un rendimiento adecuado y la seguridad y eficiencia necesarias o que pueda producirse a un costo razonable, al tiempo que requiera un mínimo de mantenimiento.

"Cuando se consideran los hechos reales en sí —tomando en cuenta todas las fuentes de energías disponibles y el grado de desarrollo que han alcanzado hasta ahora, todos los otros medios de propulsión— la solución más práctica para el problema de las emisiones del escape de los vehículos en esta década consiste en terminar de eliminar los efectos nocivos que produce el motor de combustión interna".

De tener razón el doctor DuBridge y otros defensores del motor de combustión interna, entonces hay que considerar todo bajo otra luz. No se trata entonces de determinar cuándo va Detroit a deshacerse del motor de combustión interna, sino de lo que se puede hacer para salvarlo, remendarlo y se-

guirlo usando hasta aparecer un substituto aceptable.

Al motor de combustión interna se le podrían perdonar sus otras faltas, si sólo se le pudiera "limpiar". Casi toda la oposición a él se debe a esto. Contamina el ambiente. Las firmas de automóviles piensan que, si pueden eliminar el problema de la contaminación, desaparecerían casi todas las críticas que se le hacen ahora a este motor.

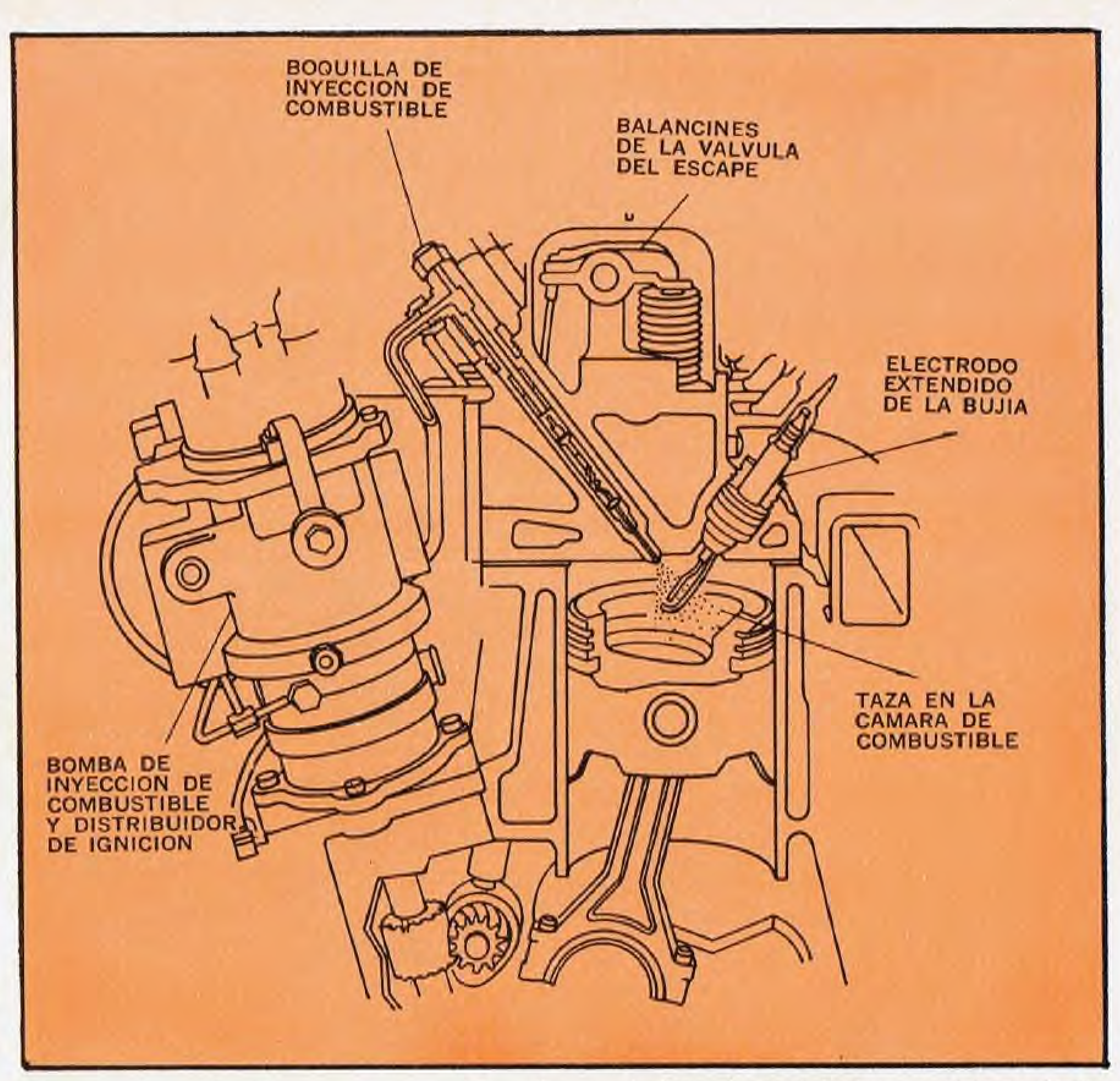
¿Qué está haciendo la industria para reformar a este recalcitrante pecador? Se le están proporcionando refinamientos y un nuevo diseño al motor. Se están desarrollando nuevos acesorios para cambiar la manera en que arde la gasolina dentro del motor y para purificar las emisiones del escape antes de ser expulsadas a la atmósfera. Se le está pidiendo a las compañías petroleras que desarrollen nuevos combustibles que ardan sin producir tantas materias contaminantes.

Estos accesorios incluyen el encendido electrónico, que es equipo de norma ahora en los autos Chrysler y que se usará en todas las otras marcas de aquí a 2 años, y la inyección de combustible. El encendido electrónico impide fallas del motor a bajas velocidades. No despide el auto un chorro de vapores azules cuando lo arranca uno.

El i.c.e. detecta todas las condiciones de funcionamiento y proporciona una combustión óptima a todas las velocidades. La mezcla de aire y combustible se ajusta de acuerdo con las necesidades. El aumento de la cantidad de aire que se mezcla con el combustible da lugar a una combustión más completa, reduciendo la producción de monóxido de carbono y de hidrocarbonos.

Es probable que el i.c.e. cobre realidad de aquí a un año. Al principio, o sea durante un período de 3 a 4 años, por ejemplo, se producirá en cantidades limitadas, pero luego se usará en todos los automóviles. En este respecto, Detroit apenas están alcanzando a los fabricantes de autos extranjeros que han estado usando el sistema de inyección de combustible Bosch durante varios años.

La compañía norteamericana Bendix, que es uno de los principales proveedores de los fabricantes de automóviles y uno de los que más ha hecho por el desarrollo del i.e.c., dice que ha firmado contratos para la producción de 15.000 sistemas i.e.c. que se usarán en automóviles de 1974, y cree que los pedidos llegarán a 150.000 unidades en



El motor de combustión programada o "Proco", como lo llama la Ford, incluye un sistema de inyección de combustible, bujías con electrodos largos y una cámara de combustión de una forma especial, a fin de que el combustible arda del todo con un mínimo de emisiones por el escape

1975. "Después, es probable que el i.e.c. sea equipo de norma en la mayoría de los V8 de 1976," según pronostica dicha compañía.

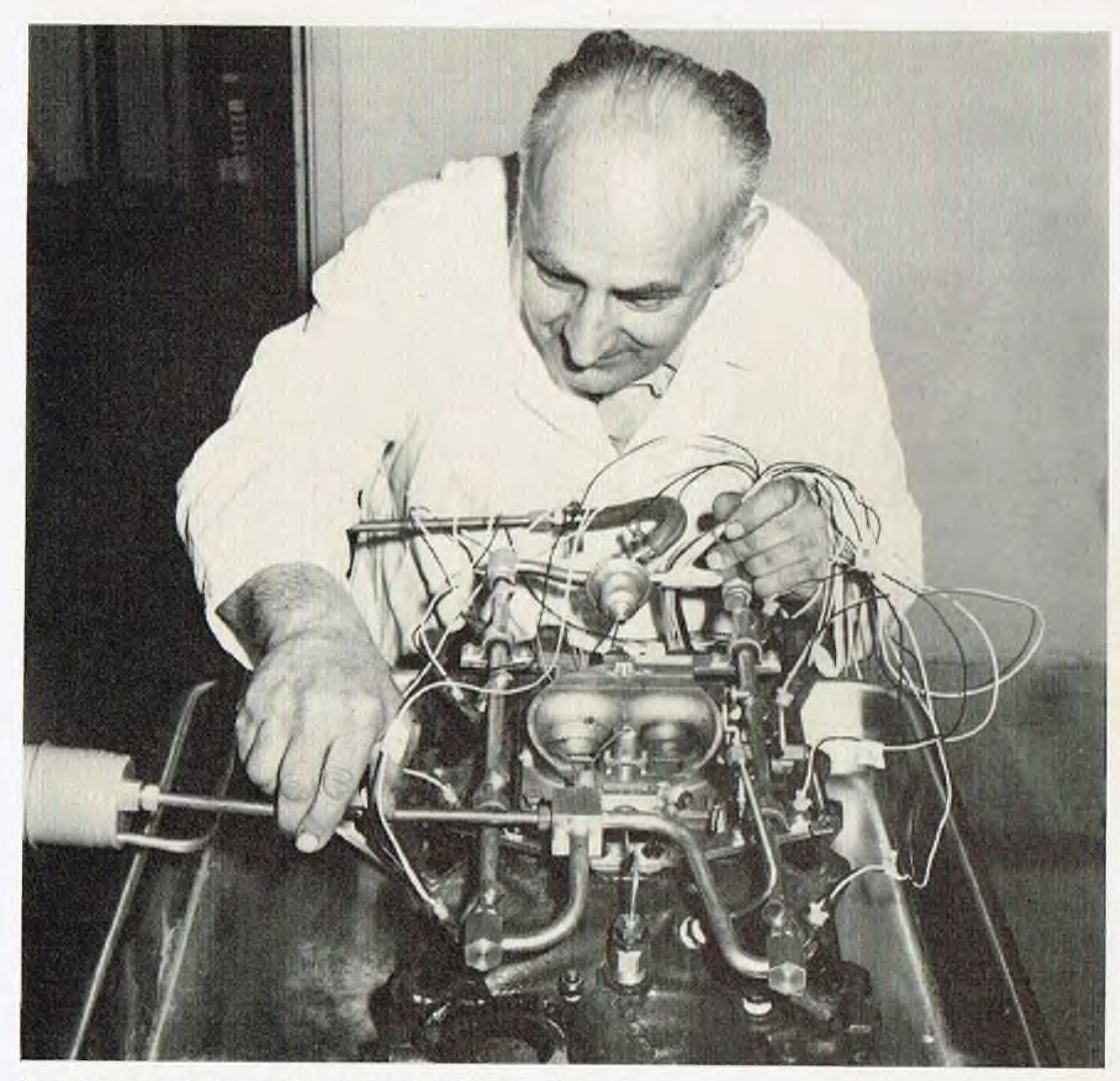
La Bendix se muestra segura de la eficiencia de su sistema de inyección de combustible. La compañía colocó la unidad en un auto de prueba el año pasado y dice que logró algo que aún no han podido alcanzar las compañías de automóviles — cumplir con las normas de anticontaminación que tendrán efecto a partir de 1975. "Y hasta superó estas normas", agrega un vocero de la Bendix. (El auto de prueba llevaba otros dispositivos de control de emisión, además del i.e.c. . El conjunto total consistía en un convertible catalítico, un sistema de recirculación del escape, una bomba de aire especial y reactores en el múltiple).

Cuando comience a utilizarse el i.e.c. en todos los automóviles o tal vez antes, los automóviles convertidores catalíticos. Estos dispositivos transforman el monóxido de carbono y los hidrocarbonos en agua y bióxido de carbono.

Actualmente la G.M. está sometiendo a prueba una flotilla de autos equipados con convertidores catalíticos en California. Los autos llevan diferentes convertidores que utilizan platino y otros materiales nobles en la mayoría de los casos. Además de los convertidores catalípticos, algunos autos han sido dotados de sistemas de encendido electrónico de alta energía, supercarburadores que proporcionan una dosificación precisa del combustible y un sistema de evaporación adelantada del combustible para evaporar la gasolina de manera más completa en el múltiple y reducir las emisiones del escape durante el arranque. Además de estos nuevos artefactos, los autos de prueba llevan tres artículos adicionales para el control del escape, que constituyen equipo de norma en los autos GM de 1973: recirculación de los gases de escape, ventilación efectiva del cárter y control de la emisión de vapores.

Hay un par de problemas relacionados con los convertidores. Debe uno usar gasolina sin plomo. Si no lo hace, el plomo en la gasolina obstruye el elemento catalítico, lanzando a la atmósfera más materias contaminantes que un auto común y corriente. La GM especifica que estos autos de prueba deben funcionar con gas sin plomo.

El segundo problema es que el convertidor catalítico sólo funciona sin ex-



Los sistemas de inyección de combustible dosifican la gasolina con precisión. Aquí mostramos una unidad electrónica, en pleno funcionamiento, instalada en un automóvil de pruebas Bendix

perimentar ningún problema a través de un recorrido de 25.000 millas (40.000 km), mientras que las autoridades gubernamentales exigen un mínimo de 50 000 millas (80.000 km). Las compañías de automóviles todavía no han alcanzado la cifra menor de las dos hasta el presente.

En su afán por rehabilitar al motor de combustión interna, los fabricantes de automóviles cuentan con la cooperación de la industria petrolera. (Detroit, sin embargo, ha sido acusado por la refinerías de ser demasiado exigente en relación con esto). Los fabricantes de automóviles están exigiéndoles a las compañías petroleras que desarrollen nuevos tipos de combustibles que causen una contaminación menor del ambiente y proporcionen una potencia mayor con la misma cantidad de gasolina.

Detroit alega que está tratando de matar dos pájaros de un solo tiro. Las compañías petroleras alegan que los fabricantes de automóviles quieren echarle toda la carga.

Detroit quiere combustibles nuevos y mejores por dos razones: 1, le preocupa el rendimiento de los automóviles. Mientras más dispositivos para el control de la contaminación se coloquen en un automóvil, menos ágil se vuelve éste. Baja el rendimiento y aumenta el consumo. 2. dicen los fabricantes de automóviles que les será más fácil alcanzar las normas de control de la contaminación establecidas para 1975-76 por las autoridades gubernamentales, si las compañías petroleras eliminaran más hidrocarbonos de la gasolina.

Alegan los petroleros que, si eliminan los hidrocarbonos, los autos consumirían más gasolina. Detroit no quiere esto, por lo que está exigiendo a las refinerías que cambien sus fórmulas y desarrollen nuevos compuestos. Los petroleros alegan que no es posible obtener leche y chocolate de la misma vaca, sin someterla a una intervención quirúrgica costosa.

Uno de los hombres de Detroit que más sabe sobre lo que se puede hacer para reducir los efectos nocivos de los automóviles sobre el aire que respiramos, Charles M. Heinen, de la Chrysler, dice que esta intervención quirúrgica puede costar no millones de dólares sino miles de millones. Heinen, que desarrolló el aparato básico de control de la emisión que se utiliza en todos los automóviles, declara que la eliminación del plomo de la gasolina constituye sólo un primer paso. Cualquier residuo de plomo que queda en el equipo para almacenar, transportar y racionar gasolina podría anular la eficacia del elemento catalítico. Significa esto que, aún si las compañías petroleras cambiaran el "brevaje", la industria tendría que comenzar casi desde el punto cero para lograr sus objetivos, o sea diseñar y construir nuevas bombas de gasolina, nuevos tanques subterráneos en las estaciones de servicio, nuevos furgones y camiones para transportar la gasolina sin plomo, nuevos tanques de almacenamiento, nuevos conductos.

El público, las autoridades y los especialistas en temas del ambiente todavía no se han dado cuenta de la magnitud de la labor que queda aún por realizar, declara Heinen.

En su afán de encontrar mejores combustibles, los fabricantes de automóviles hasta han explorado la posibilidad de colocarle tres grifos a la vaca. La GM ha llevado a cabo pruebas utilizando gas de petróleo líquido (GPL), gas natural comprimido (GNC) y gasolina común en el mismo vehículo.

Fueron diversos los resultados que se obtuvieron. Los automóviles que utilizaron GPL y GNC dieron buenos resultados, en cuanto a la reducción de la emisión del escape, pero se redujo la economía del combustible a un 30% y se produjo una pérdida del rendimiento de un 38%. "Estos resultados fueron inaceptables, al compararse con los de autos que funcionan con gasolina convencional", comentó un vocero de la GM. Para emplear un sistema de dos combustibles —GPL y gasolina convencional— los autos tendrían que llevar un receptáculo adicional de 50 libras (22.68 kg.) de peso a fin de dar cabida al GPL.

Además de los esfuerzos que está desplegando Detroit para salvar el motor de combustión interna, han llovido también las ideas ajenas. Aunque la mayoría de las sugerencias no son más que castillos en el aire, es posible que algunas de ellas encierren posibilidades, por lo que las compañías fabricantes de autos las están sometiendo a pruebas. He aquí cuáles son:

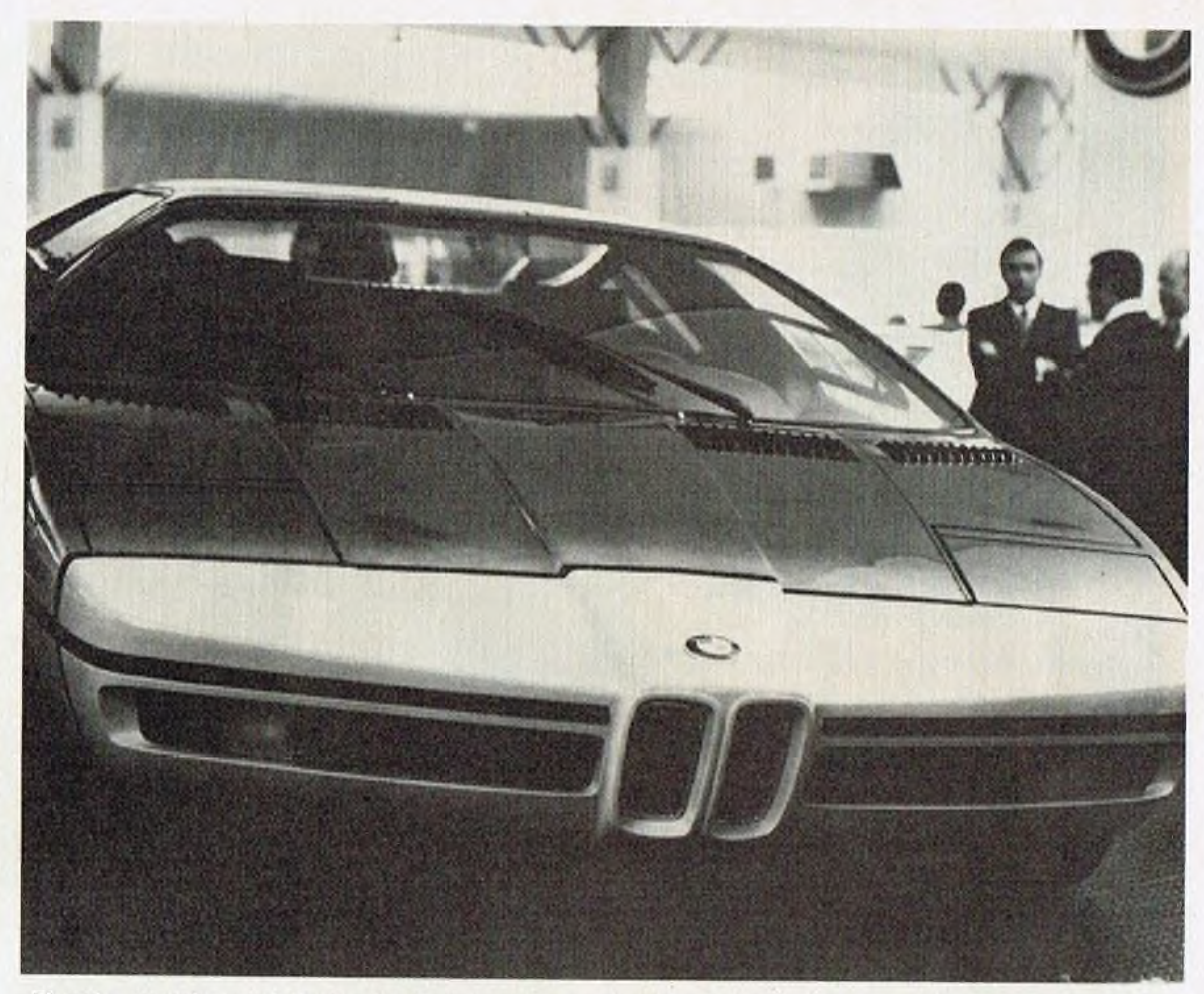
- **Un sistema de control de la contaminación, desarrollado por la Questor Corp.** La Questor alega que su sistema supera las normas establecidas por las autoridades para 1976, que no requiere el uso de metales nobles (paladio o platino), que funciona con combustible mezclado con plomo, que no requie e ningún cambio importante en el motor

(Continúa en la página 94)

MP en las carreras

La enorme diversidad de automóviles, motocicletas y bicicletas que transitan en Estados Unidos permite que a ratos y en los menos imaginados lugares se reúna un verdadero muestrario de marcas y países

Por Bill Hartford



El auto experimental Turbo de la Bavarian mostrando el ariete hidráulico del extremo trasero

• RESULTA sumamente interesante el viaje a Wakins Glen para presenciar allí la única carrera Grand Prix que se celebra en los Estados Unidos. Todos los años, por las carreteras que conducen a esa población transitan numerosos automóviles de todos los tipos: rápidos modelos deportivos que se envían por barco a los Estados Unidos y que luego conducen sus dueños por tierra; pequeños autos económicos, algunos adaptados para un kilometraje máximo y otros para sacarle todo el rendimiento posible de su desplazamiento de litro y medio; autos que pertenecen a la catego.ía de los clásicos y modelos tan exóticos que sólo se ven una vez al año — si es que tiene uno la suerte de verlos.

Hay tantos vehículos importados en Watkins Glen durante los días en que se celebra el Gran Prix que se imagina uno que está en California. Es allí donde casi uno de cada tres automóviles que se venden en los Estados Unidos proviene de Europa o del Japón. Los otros vehículos importados que se mueven por las carreteras que conducen al lugar son motocicletas — algunos de los casi cuatro millones de vehículos semejantes que hay en el país.

Millones de motocicletas, más de un millón de autos importados todos los años y el fabuloso deporte de las carreras de autos, ofrecen a los escritores tema amplio y diversificado con que llenar a diario nuestras publicaciones.

AUTO EXPERIMENTAL. Es el auto experimental Turbo de la Bavarian Motor Works, el extremo delantero y el trasero tienen arietes hidráulicos para amortiguar impactos, cubiertos de material de espuma. El Turbo es la creación del mismo diseñador que produjo el C-111 para la Mercedes, Paul Brac-



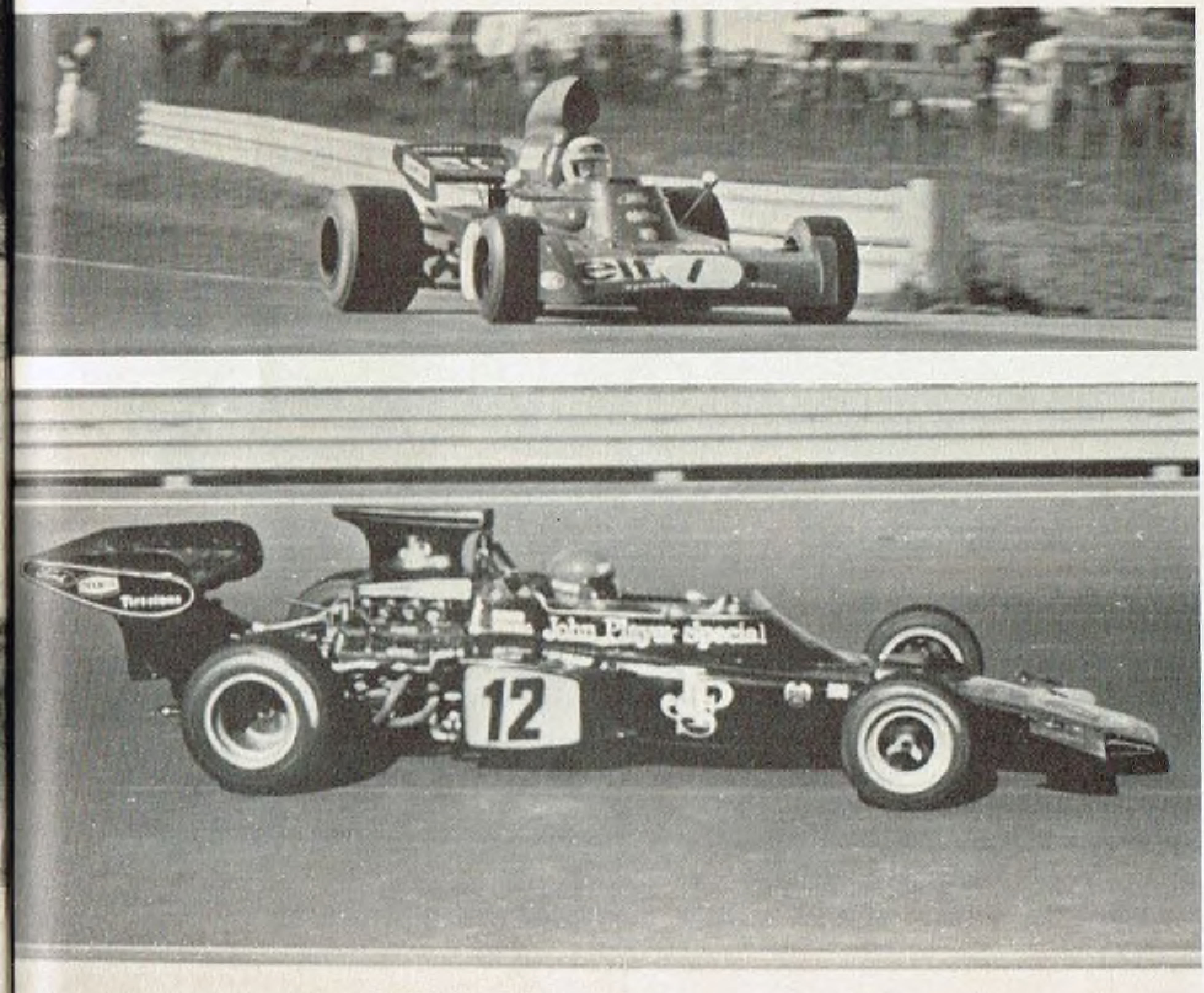
Kawasaki Z-1 900, uno de los modelos más atractivos que hay en el mercado en el año en curso



En la línea de partida para tomar parte en el Grand Prix de los Estados Unidos, aparecen en esta combinación fotográfica que ofrecemos a nuestros lectores aficionados a este deporte Howden Ganney (foto número 1) abrochándose las mangas en tanto que Jackie Ickx (foto número 2) manejando un coche Ferrari enfoca hacia tres hileras de automóviles por delante. Mario Andretti (obsérvese la foto número 3), discute en una conferencia de último minuto la estrategia que debe seguir. Derek Bell (foto 4) se dispone a comenzar la carrera, con el afán de ser el triunfador. Jackie Steward (en la foto 5), domina el campo con su Tyrrel Ford, alcanzando hasta las 117,483 millas por hora (187,972 kph) en conjunto. Emeson Fittipaldi ya había asegurado el Campeonato Mundial, en el Lotus de John Player (foto 6) manejado aquí por R. Wisell









Vehículo especial para corredores, Porshe Carrera, muy estimado por los aficionados a ese deporte. Es un modelo de una producción muy limitada

que. (Otro vehículo que lleva una defensa delantera de nuevo diseño es el Corvette de 1973).

El nombre Turbo obedece al hecho de que el motor de 2 litros, de 4 cilindros, inyección de combustible montado transversalmente en el centro del vehículo, está turboalimentado y puede desarrollar una potencia de 200 hp. El automóvil tiene una barra contra vuelcos de tipo integrante y sus puertas son de tipo de alas de gaviota. Sus modernos instrumentos incluyen un sistema de advertencia de radar que automáticamente ajusta la velocidad del automóvil

Esta camioneta de reparto Toyota que aparece en la foto, ha substituido en el mercado, este año, al modelo Hilux, de los mismos fabricantes

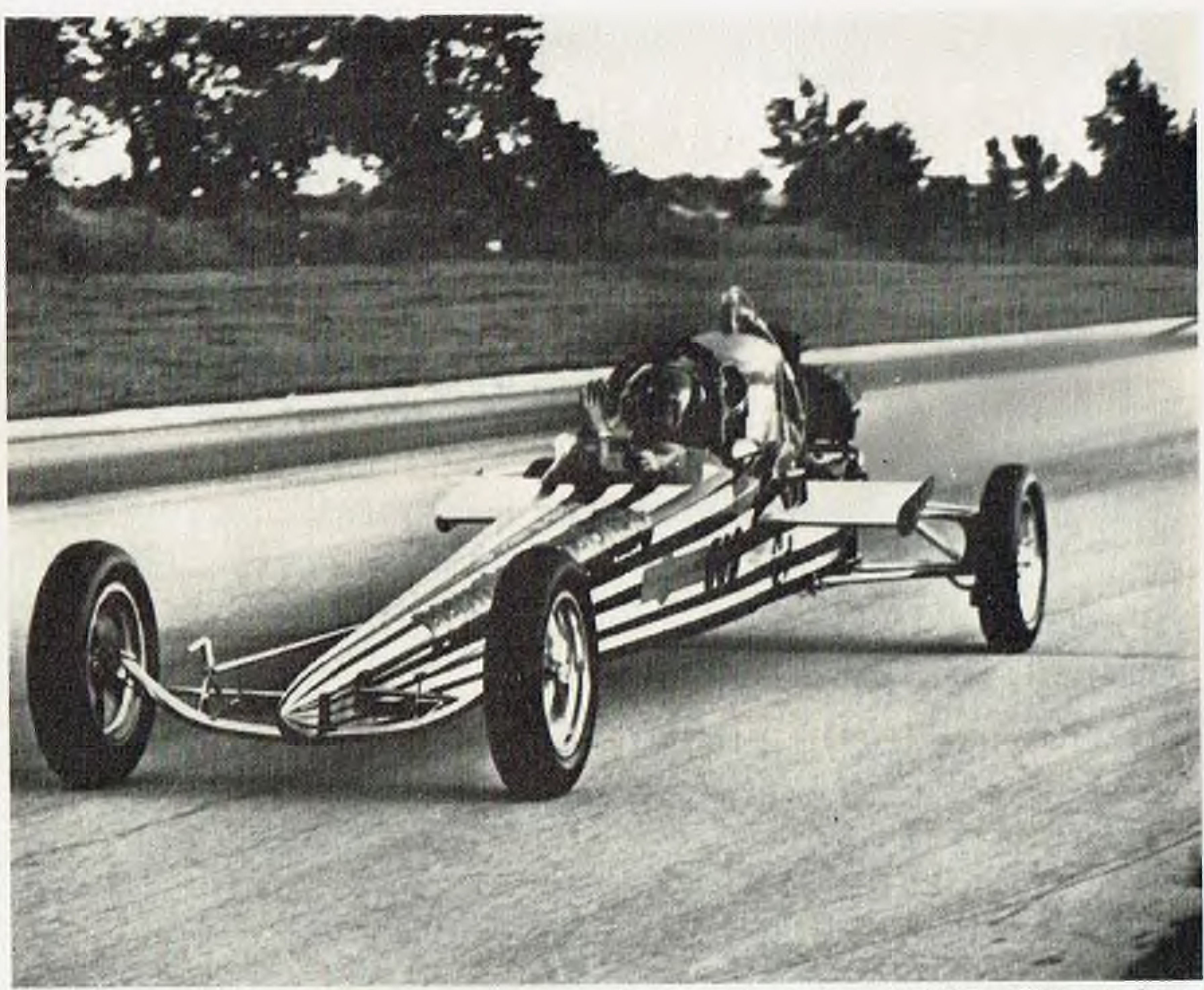
(vea la página 17 de nuestra edición de abril para más informes sobre este sistema de enfrenamiento de radar).

UNA DE LAS motocicletas más atractivas entre los modelos de 1973 que hemos visto hasta la fecha es la Kawasaki Z-1 900. El 900 se refiere al desplazamiento de 903 centímetros cúbicos del primer motor de 4 carreras que produce la Kawasaki. El volumen se divide entre los cuatro cilindros en línea de la planta de fuerza enfriada por aire e instalada transversalmente. El modelo Z-1 de 130 mph (208 kph), concebido como la motocicleta para recorridos largos más adelantada de nuestros tiempos, fue sometida a extensas pruebas antes de su presentación en el mercado.

Lo que se buscaba al diseñar su motor con sistema PCV fue una alta potencia con muy poca contaminación del medio ambiente. Desarrolla dos caballos a 8500 rpm y su torsión es de 54,3 libraspié (36,48 kg.m) a 7500 rpm. Su baja relación de compresión de 8,5 permite que utilice gasolina común, cuyo empleo, de hecho, se recomienda. La máquina de 506 libras (205,47 kg) tiene un arranque eléctrico para que se eche a andar con rapidez y frenos de discos hidráulicos en la rueda delantera para paradas rápidas. El Z-1, cuyo precio en Estados Unidos será de menos de 2000 dólares (¿1995) tiene un largo de 86,8" (2,20 m.) y una distancia entre ejes de 58,7" (1,49 m). La altura del asiento es de 31,5" (80 cm). Pronto aparecerán los modelos de producción.

CAMIONETA DE REPARTO Toyota de media tonelada, que constituye la sucesora del modelo anterior Hilux. El nuevo modelo, que es mucho más atractivo que el anterior, viene con neumáticos más anchos de 7.00 x 14, provistos de lados blancos, como equipo de norma, así como un tanque de combustible de 13,5 galones (51 litros) de capacidad. Esto le proporciona un alcance mayor y mejores características de manejo y de tracción. Su carga útil sigue siendo de 1400 libras (635 kg), y su motor es igual que el 18R-C anterior de 4 cilindros y de dos litros de desplazamiento. Su precio ha aumentado apenas 77 dólares, o sea que es de Dls. 2299.

VEHICULO ESPECIAL para corredores. El Porsche Carrera es un modelo de producción limitada de la serie 911. Se importarán sólo 500 de estas máquinas de 2,7 litros. El auto de alto rendimiento que desarrolla más de 150 mph (240 kph) y acelera de 0 a 60 mph (96 kph) en menos de 6 segundos, no cumple con las medidas de seguridad y de emisión del escape establecidas en los Estados Unidos, por lo que no podrá transitar por las calles como cualquier otro vehículo. El motor enfriado por aire, de 6 cilindros, desarrolla una potencia de 200 caballos y su peso es de apenas 1984 libras (899,9 kg), aunque la versión 911 para usos convecionales tiene un peso de 2425 libras (1099,9 kg). Esto puede atribuirse al uso de componentes de aluminio y de fibra de vidrio.



En la foto el conductor Dave Anderson, desarrolló una velocidad de 662,407 millas por hora

EN 1972, las motocicletas Harley se impusieron en las competencias del Campeonato Nacional de la Asociación de Motociclismo de los Estados Unidos. Estas competencias han dado como resultado nuevas características que se hacen evidentes en la línea de 1973 de la Harley Davidson. De hecho, constituyen los cambios más grandes que se han efectuado en toda la historia de 71 años de esa firma. Todas las motocicletas de dos carreras para la calle tienen ahora un sistema de inyección y los grandes modelos de V doble cuentan con frenos hidráulicos en la rueda delantera, mientras que los modelos 1200 tienen frenos de disco tanto en la rueda delantera como en la trasera. Si quiere usted enterarse no sólo de la historia de la compañía sino también de la del ciclismo en general, hay ahora un pequeño libro en inglés, de 55 páginas, que lleva el título de **La Historia de Harley Davidson.** Este libro está lleno de interesantes fotos, incluyendo una de Walter Davidson Sr., después de ganar la carrera de Resistencia de la Federación de Motociclistas de los Estados Unidos en 1908. Puede usted obtener gratis, escribiendo a: Harley-Davidson Motor Co., Inc. Milwaukeee, Wisconsin. Estados Unidos.

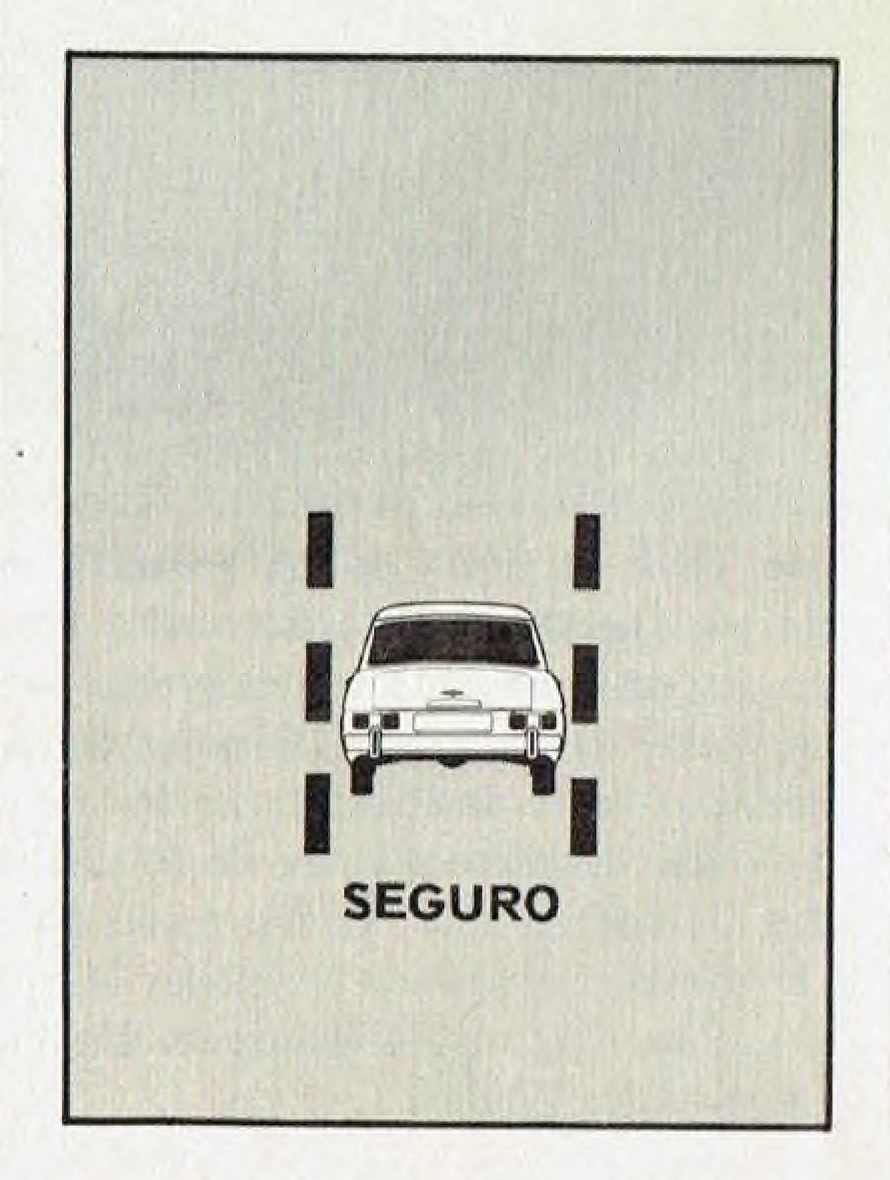
SE ESTABLECIERON nuevas marcas cuando el conductor Dave Anderson desarrolló una velocidad de 158,842 mph (259 kph) en la carrera de un cuarto de milla (400 m.) desde la inmovilidad, en las Salinas de Bonneville. El vehículo que se usó fue uno llamado Pollution Packer, diseñado por Tony Fox, quien también ha permitido establecer marcas de velocidad en vehículos para nieve y botes. El Pollution Packer corrió a impulso de un cohete que usó como combustible una solución de peróxido de hidrógeno para que los gases de empuje fueran inofensivos: vapor de alta temperatura y oxígeno puro.

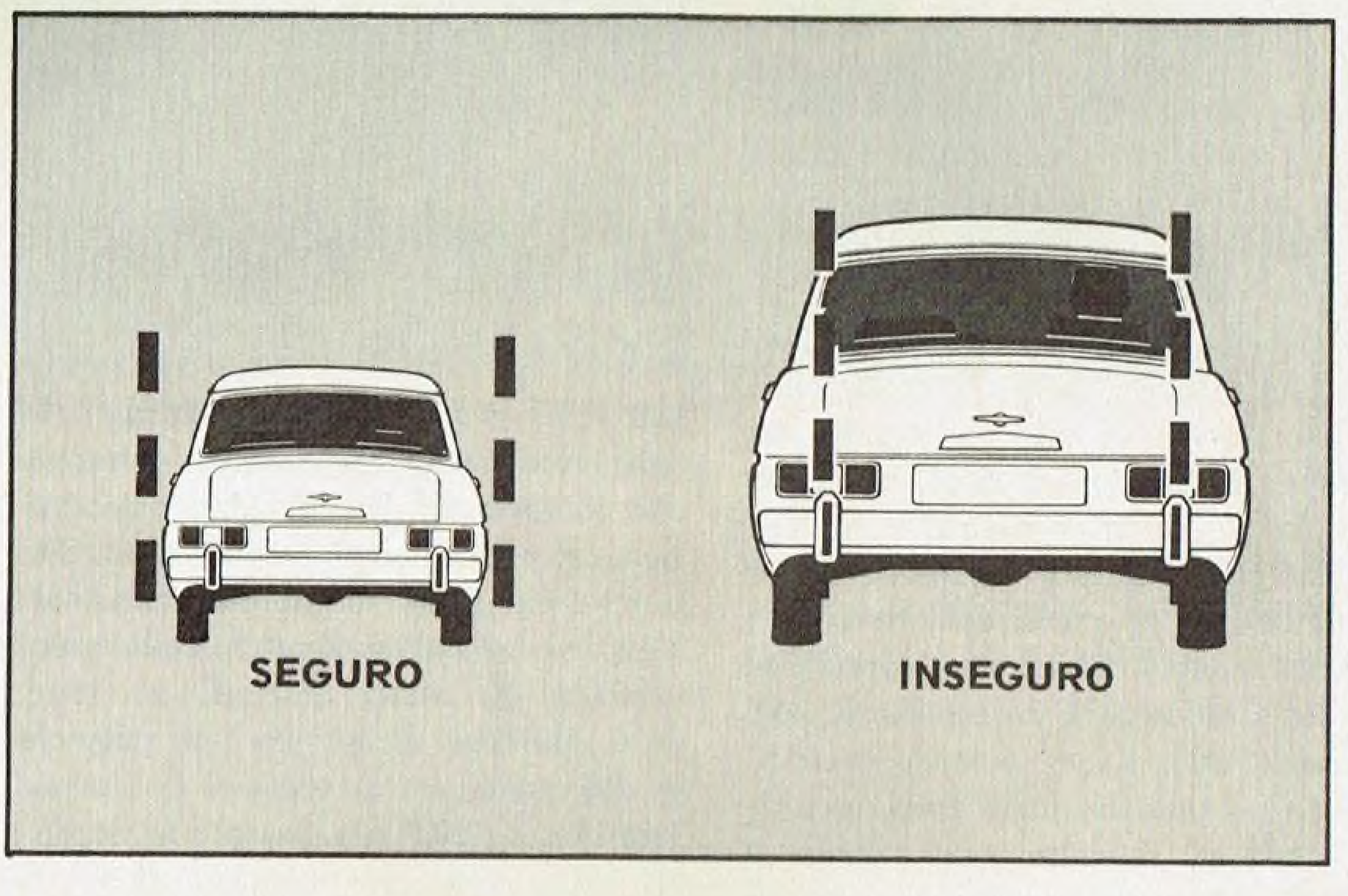
La marca de velocidad terrestre sigue siendo de 622,407 mph (995,951 kph) y fue establecida por Gary Gamelich en el vehículo Blue Flame en 1970. Gary quiere romper este récord y atravesar la barrera del sonido en tierra. Craig Breedlove quiere hacer lo mismo en otro modelo Spirit of America. Esperaremos para ver cuál de los dos es primero. ♦

¡LO NUEVO! Para Evitar Accidentes Automovilísticos

Los modernos tableros de instrumentos para los autos del futuro, convertirán el manejar un coche en algo más sencillo, más seguro y menos peligroso

Por David Lampe





Una líneas, proyectadas en el parabrisas, se acercarán o se apartarán, dependiendo de la velocidad de su automóvil y se acercarán al aumentar su velocidad. Se apartarán al decelerar. Mientras el contorno del auto por delante quede entre las líneas, usted está a una prudente distancia

● SE SUPONE que el tablero de instrumentos de su automóvil coloca ante uno toda la información que necesita para determinar el rendimiento del vehículo de un solo vistazo. Pero el Laboratorio de Investigaciones Viales del gobierno británico ha llevado a cabo una serie de pruebas que indican que el tablero de instrumentos de los vehículos actuales no es más que una distracción.

Lo que se necesita es toda una nueva serie de instrumentos para los automóviles, y los técnicos del laboratorio están seguros de que los han creado. Ahora mismo se están adaptando a modelos específicos de los autos británicos del mañana. Y su efecto sobre la seguridad en el camino y la facilidad de manejo va a ser verdaderamente sensacional.

Los investigadores británicos descubrieron la ineficiencia de los tableros de instrumentos actuales hace unos cinco años cuando adaptaron un dispositivo utilizado en la industria norteamericana para estudiar lo que ellos llaman "la labor del manejo". El dispositivo, que es un registrador que nadie ha usado para este propósito en particular, consiste básicamente en un par de cámaras de televisión de circuito cerrado que fotografían y registran en cintas simultáneamente lo que una persona ve y los movimientos de sus ojos. "Cuando maneja uno con rapidez, manifestó uno de los científicos del laboratorio, "rara vez le echa un vistazo al velocímetro—aunque piensa uno que sí lo está observando. Cuando se encuentra uno acorralado por otros vehículos, jamás le echa un vistazo al velocímetro. No puede hacerlo, ya que no tiene tiempo para ello. Cada vez que sus ojos se mueven, no están transmitiendo información a su cerebro. El solo apartar la vista del camino por delante para echarle un vistazo al velocímetro, determinar su velocidad y luego volver a posar la vista sobre el camino tarda por lo menos un segundo y medio.

"A velocidades de más de 70 mph (112 kph), no tiene uno tiempo de apartar la vista del camino. Los estudios realizados sobre los movimientos de los ojos de los conductores revelan que, aun en una pista de pruebas, en condiciones de tiempo ideales, sin ningún otro auto en el camino y tomando en cuenta los parpadeos, no ve uno nada en lo absoluto el 12% del tiempo que se encuentra tras el manubrio de dirección. Y el 95% de las veces no obtiene uno niguna información de su tablero de instrumentos. No es de extrañar que en autopistas congestionadas, usualmente maneje uno a una velocidad mayor de lo que se supone.



En el sistema experimental todos los aparatos, incluyendo el proyector óptico y la pantalla inclinada se encuentran expuestos. En los modelos de producción el proyector irá en el tablero de instrumentos y proyectará las cifras de velocidad y las líneas verticales hacia el parabrisas

"Lo que se necesitaba era algún medio de hacer aparecer la velocidad precisa de un automóvil en movimiento en el campo visual inmediato del conductor". Otros estudios del Laboratorio de Investigaciones Viales han indicado que la mayoría de los conductores correrían menos riesgos si contaran con alguna ayuda para impedir que se movieran a una distancia demasiado cercana a los vehículos por delante, mientras desarrollaran velocidades normales. Y a velocidades de más de 74 mph (118,4 kph) **todos** los automovilistas necesitan una ayuda semejante.

El registrador mencionado indica que los conductores solamente enfocan la vista sobre el camino a una distancia de 120 pies (36,57 m) por delante de sus vehículos. Por lo tanto, los técnicos del laboratorio diseñaron un proyector que se puede instalar dentro de un automóvil, delante del manubrio de dirección, para proyectar la velocidad del automóvil en el interior del parabrisas o en una pantalla de vidrio o de plástico inclinada hacia atrás, justamente dentro del parabrisas.

Los investigadores británicos también han incluido en su sistema un sencillo dispositivo para impedir aproximaciones excesivas a automóviles que van por delante. Proyecta dos líneas verticales en el parabrisas o en el reflector inclinado, justamente sobre la velocidad del auto. Las líneas se aproximan entre sí cuando el automóvil corre con rapidez y se separan cuando decelera. Todo lo que tiene que hacer el conductor es utilizar las líneas como si fueran la mira de una escopeta, ubicando el auto por delante entre dichas líneas.

"Cuando anunciamos que habíamos ideado la forma de proyectar estos dos tipos de información sobre los parabrisas", declaró un técnico del laboratorio, "nos recomendaron idear otros métodos para proyectar allí otros informes sobre el rendimiento del automóvil. Pero nos hemos resistido a hacer esto, en razón a que nos parece más lógico reducir a un mínimo la información que se proyecta ante la vista de los conductores. De hecho, nos gustaría proporcionar un solo tipo de información adicional: una advertencia general, probablemente un punto rojo de luz que se proyectara sobre el parabrisas, en el momento preciso en que fallara algún componente del automóvil.

Creemos que en los autos del futuro el conjunto de instrumentos quedará totalmente apartado del conductor.

(Continúa en la página 96)

Ajuste Usted el Encendido

● EL PROCEDIMIENTO que se muestra aquí para ajustar el encendido del Toyota Corona 1970-71 (motor 8 R-C) ha sido condensado de un libro perteneciente a una nueva serie que ofrece **Popular Mechanics.**

El libro muestra la manera de realizar las principales labores de conservación en el Corona. Incluye instrucciones detalladas para el servicio del filtro de aire, la banda del generador, las bujías, el carburador y la unidad de control de emisión del escape, así como para la sincronización del encendido.

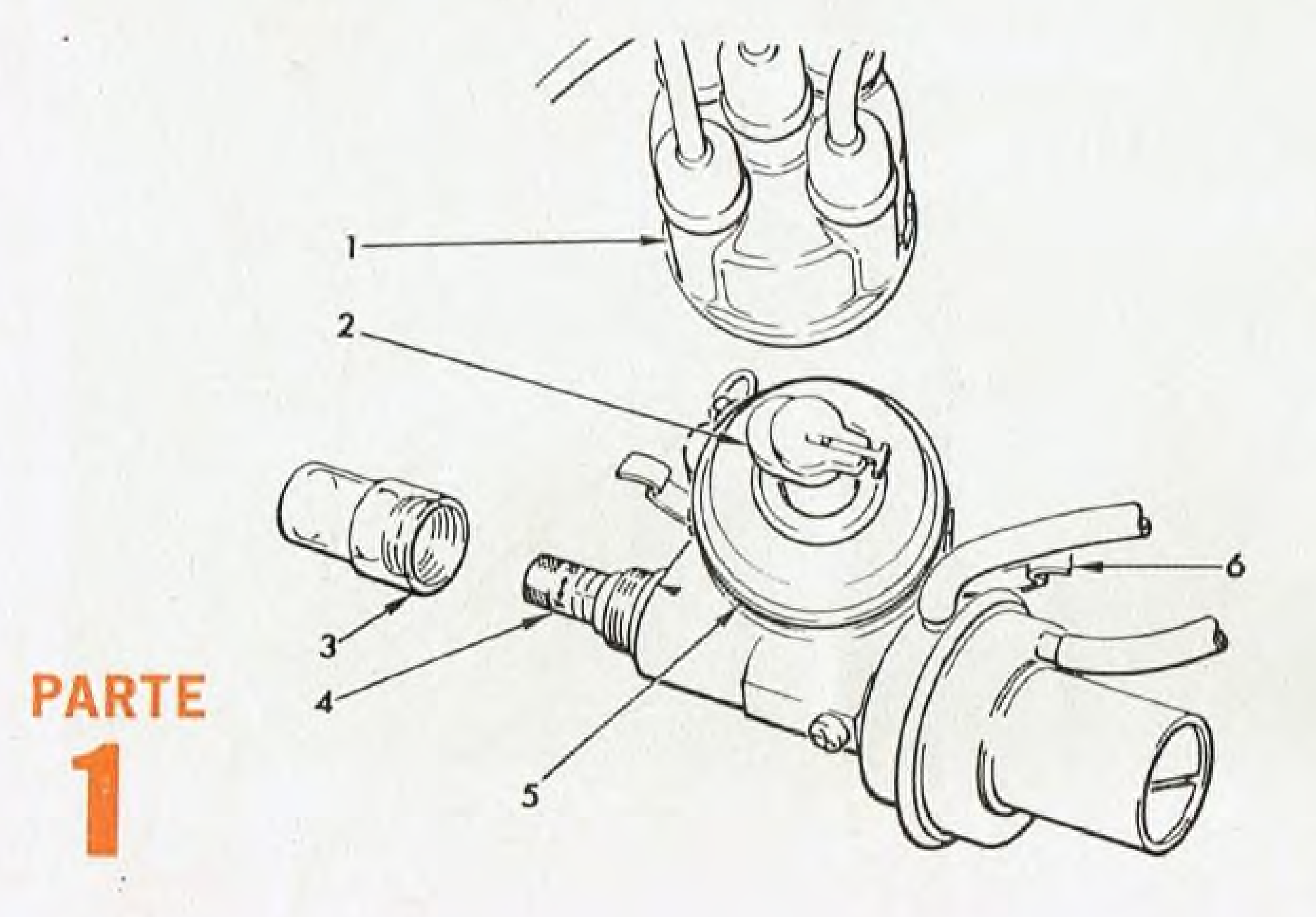
Para obtener este libro en los Estados Unidos, hay que enviar un cheque por Dls. 1,99 a Popular Mechanics, Departmen XYZ, Box 1014, Radio City, New York 10019, incluyendo la dirección completa y la clave postal.

Hay otros libros relacionados con los modelos VW de 1964 a 1971, que se venden por Dls. 1,99, así como un libro de tamaño mayor para todos los modelos VW de 1965 a 1971, por un precio de apenas Dls. 2,95.

HERRAMIENTAS Y ARTICULOS RECOMENDADOS

luz de sincronización
tacómetro-medidor de intervalo
lámina calibradora
lima de platinos
llave de 19 mm.
llave de 12 mm.
llave de 8 mm.
pinzas
destornillador común de 6″
linterna de mano
regla
alcohol de uso casero
trapo limpio
grasa de alta temperatura

PARTE 1



Comprobación de Platinos del Encendido

1) Suelte cuidadosamente los dos ganchos (6). Tire de la tapa del distribuidor (1) en línea recta hacia arriba. Coloque la tapa a un lado.

2) Haga girar el rotor (2) hacia la derecha, hasta su límite. Suelte el rotor. Vea si el rotor vuelve a su posición inicial. Asegúrese de que el rotor no se atasque.

3) Quite el rotor (2), tirando de él hacia arriba. Quite la tapa contra el polvo (5).

4) Quite la tapa del selector de octanaje (3), haciéndola girar hacia la izquierda.

5) Empuje hacia dentro el selector de octanaje (4) hasta su límite. Suelte el selector. Verifique si el selector vuelve a su posición inicial y asegúrese también de que no se atasque.

6) Coloque la tapa del selector de octanaje (6) en su lugar.

PARTE 2

NOTA: Los platinos nuevos (3) son lisos y brillantes. Los platinos ligeramente ásperos (3) se pueden limar y cambiar. Los platinos demasiado ásperos (3) están picados y dében cambiarse. Los platinos corroídos o ennegrecidos (3) están quemados y deberán cambiarse.

ADVERTENCIA: En el siguiente paso, extienda los platinos (3) más de 1/8″ (0,31 cm), ya que el resorte (4) puede dañarse.

1) Extienda los platinos (3) cuidadosamente. Compruebe la condición de los platinos.

NOTA: Si los platinos (3) están lisos y brillantes, proceda a la Parte 4, Paso 2, para ajustarlos. Si los platinos (3) están picados o quemados o se han limado antes, proceda al Paso 4 para cambiarlos.

2) Extienda cuidadosamente los platinos (3). Lime cuidadoamente los platinos para alisarlos.

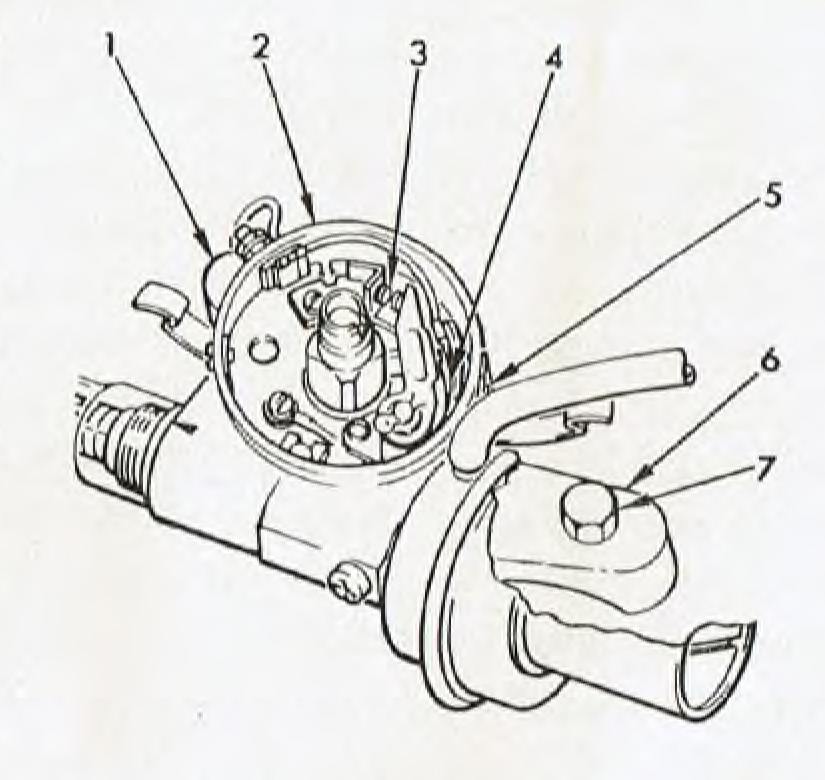
3) Proceda a la parte 4, Paso 2, para el ajuste de los platinos.

FINAL DE COMPROBACION DE PLATINOS DEL ENCENDIDO

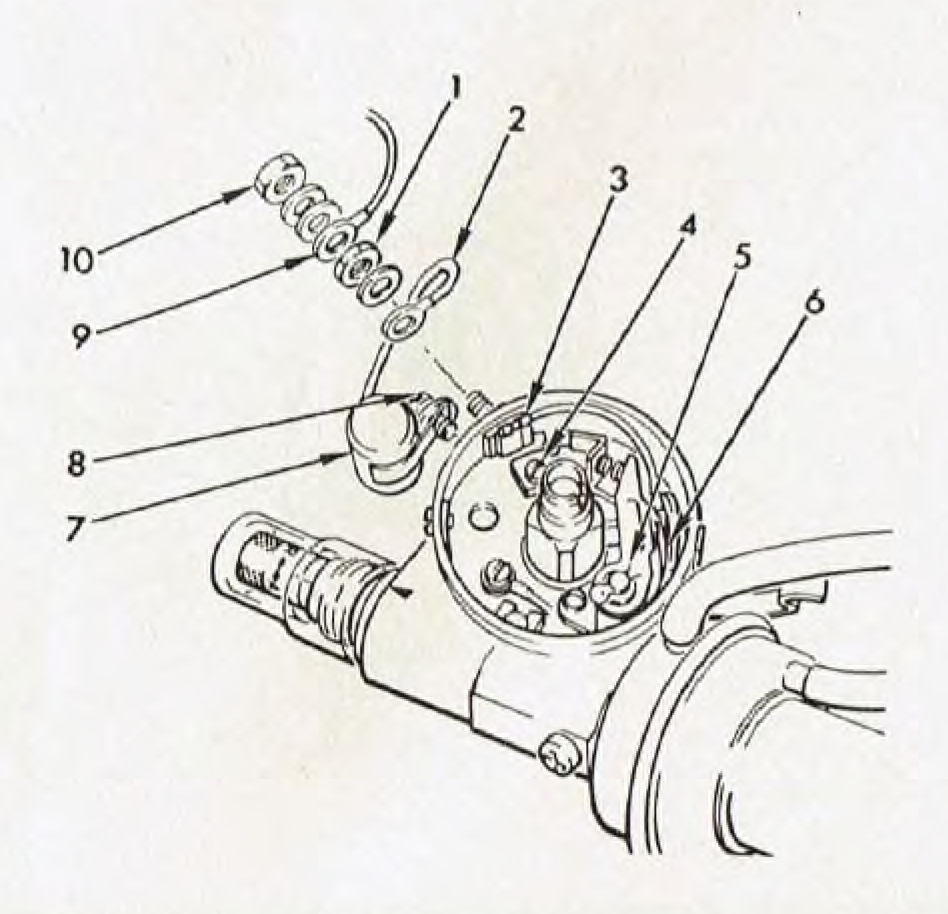
Cambio de Platinos del Encendido y del Condensador

4) Coloque una marca indicadora en el cuerpo del distribuidor (5) y la base del distribuidor (6).

5) Afloje el perno de 12 mm (7) Haga girar el distribuidor (2) hacia la izquierda hasta poder quitar el condensador (1).



de su Toyota



1) Quite el tornillo (8) y la arandela.

2) Quite la tuerca de 8 mm (10) y las arandelas. Desconecte el alambre (9).

3) Quite la tuerca (1) y las arandelas. Desconecte el cable del condensador (2). Quite el condensador (7).

4) Coloque un nuevo cable del condensador (2) en su lugar. Instale las arandelas y la tuerca (1) y apriete ésta con los dedos.

5) Coloque y sostenga el nuevo condensador (7) en su lugar. Instale la arandela y el tornillo (8).

6) Desprenda el conector del cable de los platinos (3), tirando de él hacia arriba. Quite el gancho de retención (5).

7) Quite los platinos (6), extrayendo el tornillo (4).

8) Coloque los platinos nuevos (6) en su lugar. Instale el tornillo (4). Luego instale el gancho (5).

9) Fije el conector del cable de los platinos (3). Apriete la tuerca (1).

10) Conecte el alambre (9). Instale las arandelas y la tuerca (10).

PARTE 3

1) Haga girar el cuerpo del distribuidor (2) hacia la derecha para alinear las marcas indicadoras (3). Apriete el perno de 12 mm (4).

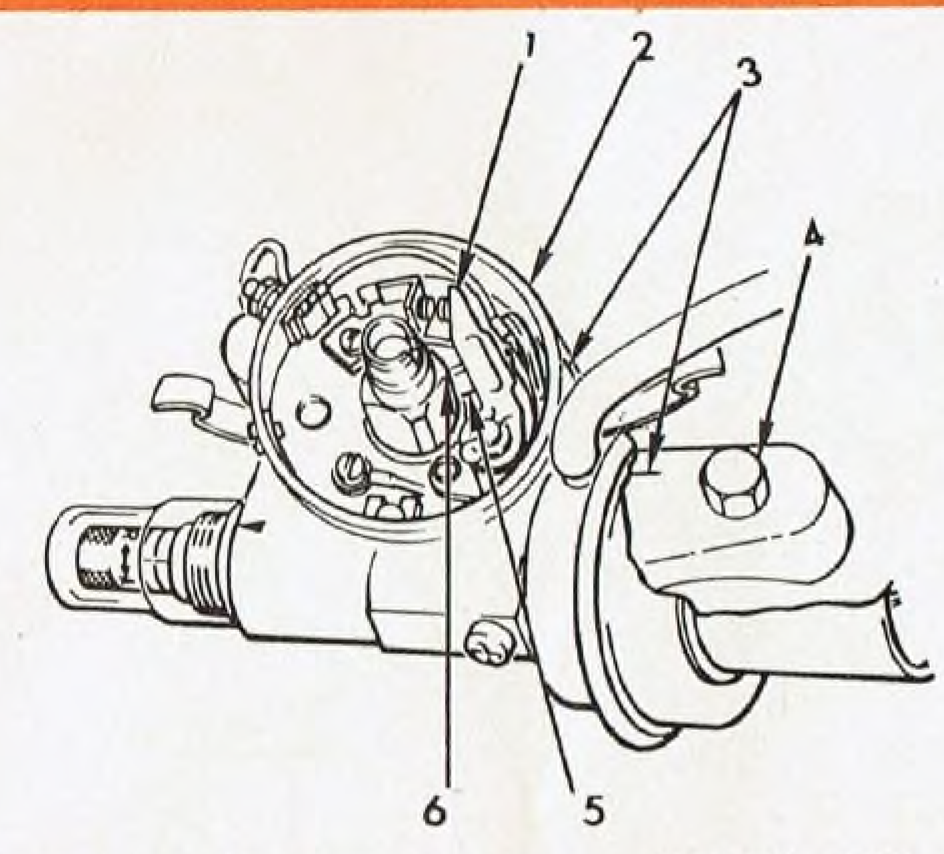
FINAL DEL CAMBIO DE PLATINOS DEL ENCENDIDO Y EL CONDENSADOR

Ajuste de Platinos del Encendido

2) Asegúrese de que el bloque de fricción (5) descanse sobre el punto más alto del lóbulo de la leva (6). NOTA: Si el bloque de fricción (5) está apoyado sobre el punto más elevado del lóbulo de la leva (6), proceda al Paso 4.

ADVERTENCIA: Asegúrese de sujetar la llave con firmeza mientras intenta girar la polea. De no ser así, puede lesionarse las manos.

3) Haga girar la tuerca de la polea de 19 mm hacia la izquierda hasta que el bloque de fricción (5) se apoye sobre el puno más elevado del lóbulo de la leva (6).

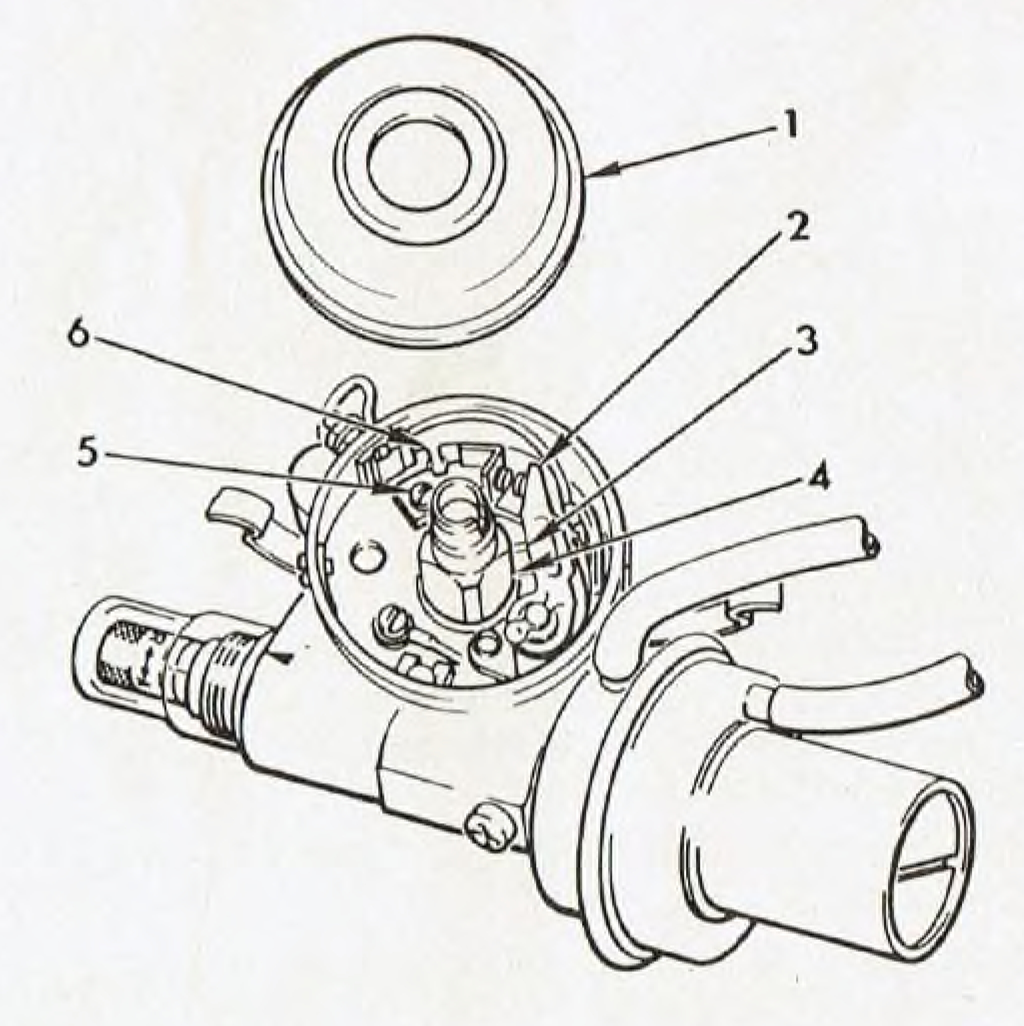




4) Inserte la lámina calibradora de 0,018" (0,0457 cm) entre los platinos (1). Mueva la lámina de atrás para adelante.

5) Asegúrese de que no exista un ligero arrastre al mover la lámina. Quite la lámina.

PARTE 4



NOTA

Si se siente un ligero arrastre, proceda al Paso 3.

1) Afloje el tornillo (5) y cuidadosamente empuje los platinos (2) para abrirlos. Inserte la lámina calibradora de 0,018" (0,0457 cm) entre los platinos.

NOTA

Los platinos (2) se ajustan insertando un destornillador dentro de la ranura (6) y haciendo girar el destorniliador hacia la derecha o la izquierda.

2) Inserte el destornillador dentro de la ranura (6). Ajuste los platinos (2) a 0,018" (0,0457 cm). Apriete el tornillo (5). Proceda a la Parte 4, Paso 4.

3) Aplique una capa delgada de grasa de alta temperatura bajo el bloque de fricción (3) y a la leva (4).

4) Instale la tapa contra el polvo (1).

PARTE 5

ADVERTENCIA: Asegúrese de que el área de trabajo esté bien ventilada cuando utilice disolventes.

1) Utilizando alcohol casero, limpie el distribuidor (5) y el rotor (2). Permita que las piezas se sequen al aire.

2 Empleando un trapo limpio, limpie el interior de la tapa (1).

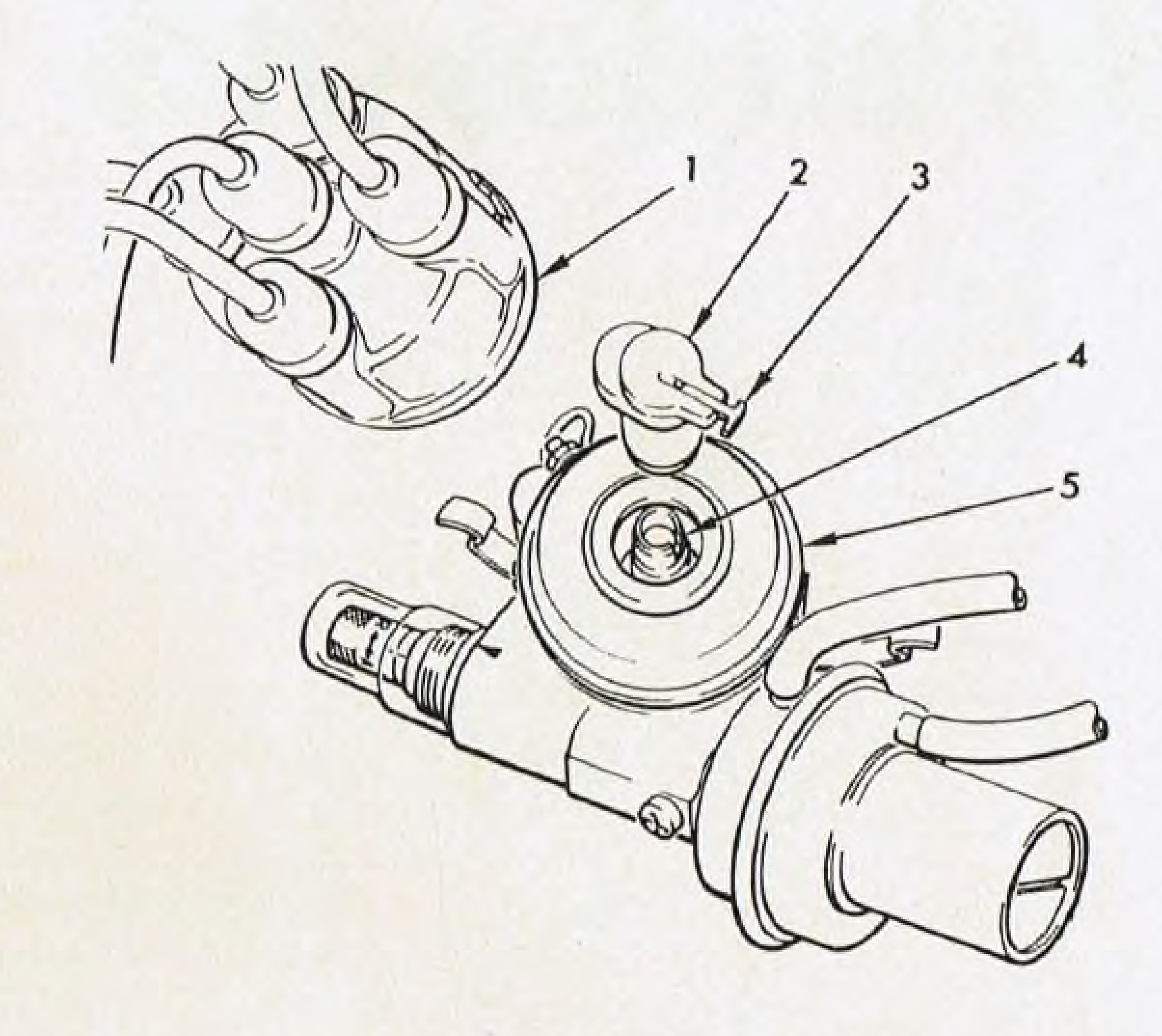
3) Asegúrese de que el rotor (2) no esté agrietado ni roto. Asegúrese de que el platino (3) no esté quemado ni picado.

NOTA:

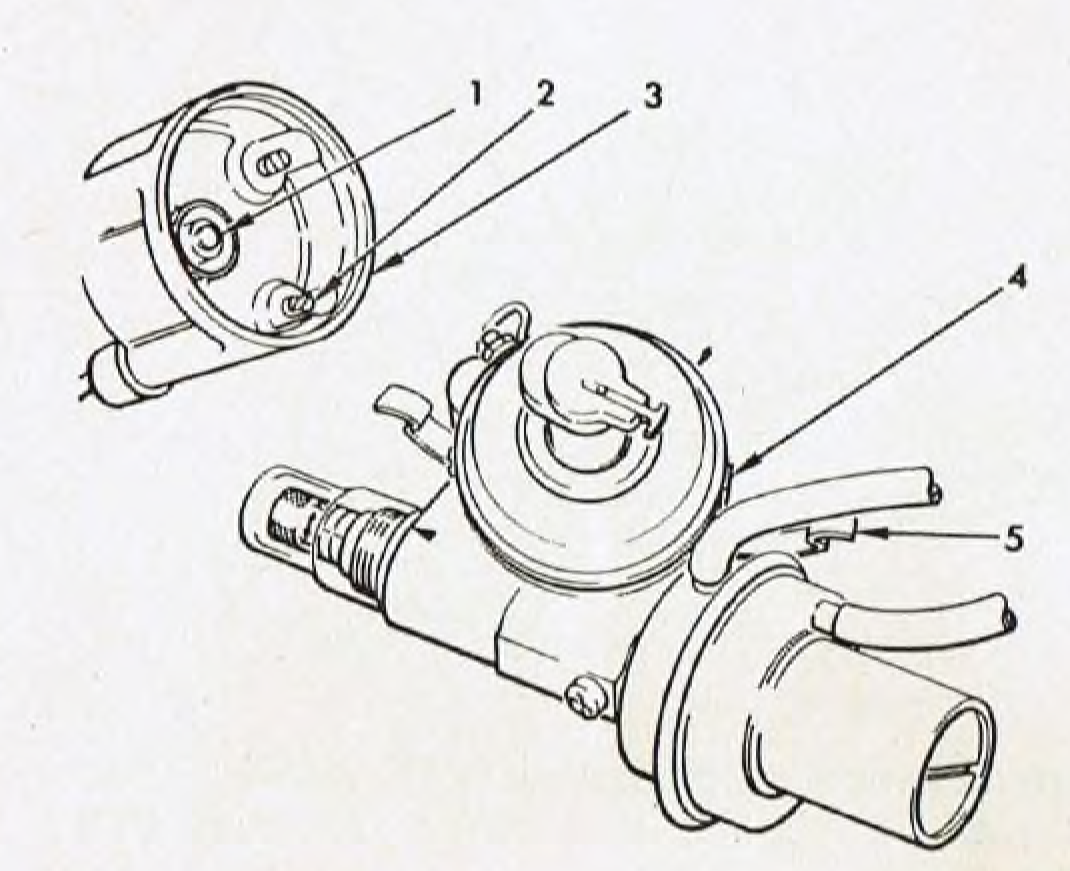
PARTE 6

Si el rotor (2) está dañado, habrá que cambiarlo. Se puede obtener un rotor en la tienda de piezas de automóviles de su vecindario.

4) Alinee la cuña del rotor (2) con la ranura en el eje (4). Instale el rotor, empujándolo hacia abajo.



PARTE 7



1) Asegúrese de que la tapa del distribuidor (3) no esté agrietada ni rota. Compruebe que los terminales (2) no estén quemados ni picados.

2) Asegúrese de que el botón de carbón (1) no esté mellado ni agrietado.

NOTA

Si la tapa del distribuidor (3), los terminales (2) o el botón de carbón (1) están dañados, habrá que cambiar la tapa del distribuidor. Esta tapa se puede obtener de la tienda de piezas de automóviles de su vecindario. Los ganchos 5) se fijan aplicando presión con los dedos a su centro y empujándolos hacia dentro.

3) Alinee la ranura en la tapa del distribuidor (3) con la cuña (4). Coloque la tapa en su lugar. Fije los dos ganchos (5).

PARTE 8

1) Quite la tapa del selector de octanaje (6), haciéndola girar hacia la izquierda.

2) Haga girar el selector de octanaje (5) hasta que la línea de ajuste (1) quede al ras con los extremos de la rosca (2) y hasta que la línea central (4) quede alineada con la marca de ajuste (3).

3) Coloque la tapa del selector de octanaje en su posición.

PARTE 9

FINAL DE AJUSTE DE PLATINOS DEL ENCENDIDO

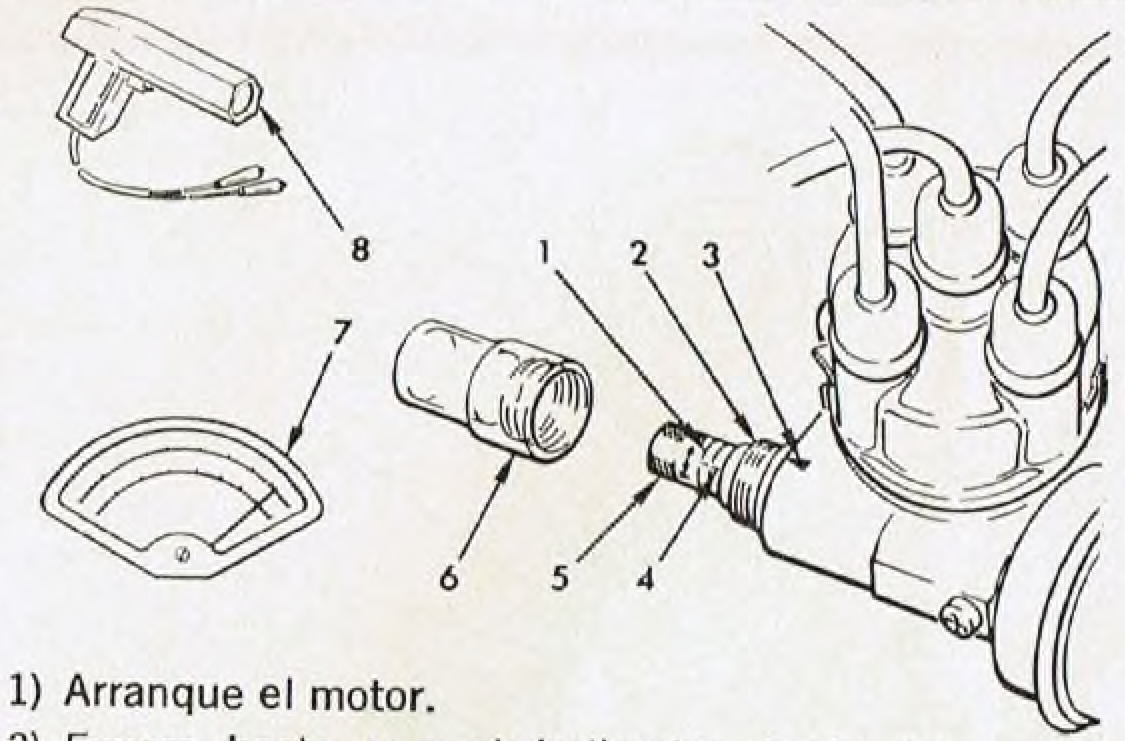
Ajuste de Sincronización del Encendido

NOTA: Vea el manual del operario que se suministra con la luz de sincronización (8) para instrucciones detalladas sobre el uso de la luz.

4) Conecte la luz de sincronización (8).

NOTA: Vea el manual del operario que se suministra con el tacómetro-medidor de intervalo (7) para las instruciones relacionadas con el uso de este dispositivo.

5) Calibre el medidor (7). Conéctelo al motor.

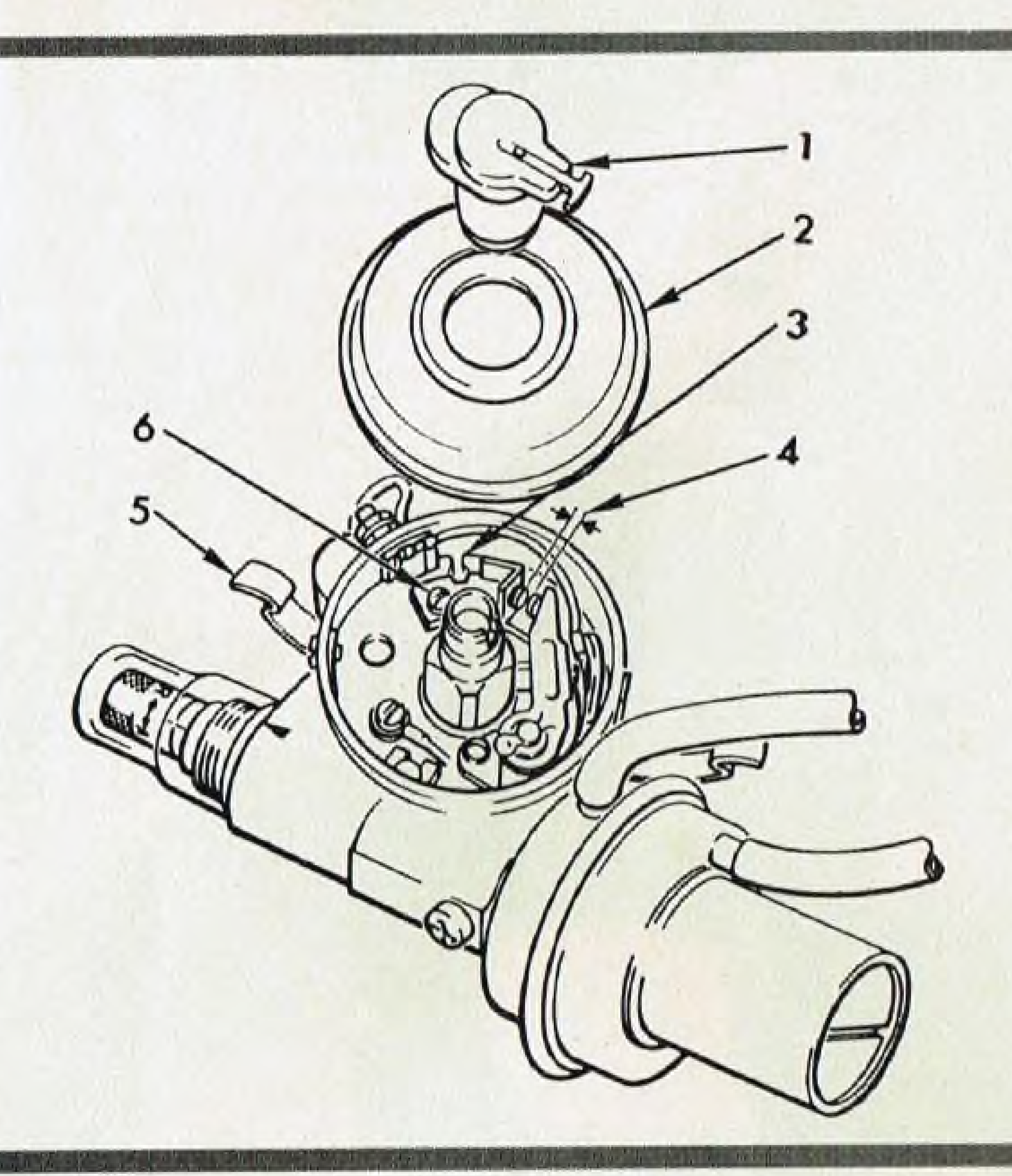


1) Arranque el motor.

2) Espere hasta que el indicador de la temperatura del agua alcance su punto medio; luego verifique si la lectura en el medidor es de 650 rpm. De ser así, proceda al No. 4.

3) Haga girar el tornillo hasta que la lectura en el indicador sea de 650 rpm.

4) Compruebe si la lectura del ángulo de intervalo de la leva en el medidor es de 50°-54°. De ser así, proceda a la Parte 11, Paso 3.



1) Deténgase el motor.

2) Libere cuidadosamente los dos ganchos (5). Tire de la tapa del distribuidor en línea recta hacia arriba. Deje la tapa a un lado.

3) Quite el rotor (1), tirando de él hacia arriba. Quite la tapa contra el polvo (2).

NOTA

Se aumenta el ángulo de intervalo de la leva, disminuyendo el entrehierro de los pistones (4).

Se disminuye el ángulo de intervalo de la leva, aumentando el entrehierro de los pistones (4).

Un ajuste de 0,001° (0,0254 cm) del entrehierro de los platinos (4) da lugar a un ajuste de 2° del ángulo de intervalo.

Se aumenta el entrehierro de los platinos, haciendo girar el destornillador hacia la derecha.

4) Afloje el tornillo (6). Inserte el destornillador de la ranura (3). Ajuste el entrehierro de los platinos (4). Apriete el tornillo (6).

PARTE 10

1) Coloque la tapa contra el polvo (4) en su lugar. Alinee la cuña en el rotor (2) con la ranura en el eje (3), instale el rotor empujándolo hacia abajo.

2) Alinee la ranura en la tapa del distribuidor (1) con la cuña (5). Coloque la tapa en su lugar. Fije los ganchos (9).

NOTA: Vuelva a la Parte 9, Paso 1, a fin de comprobar el ajusted del ángulo de intervalo de la leva.

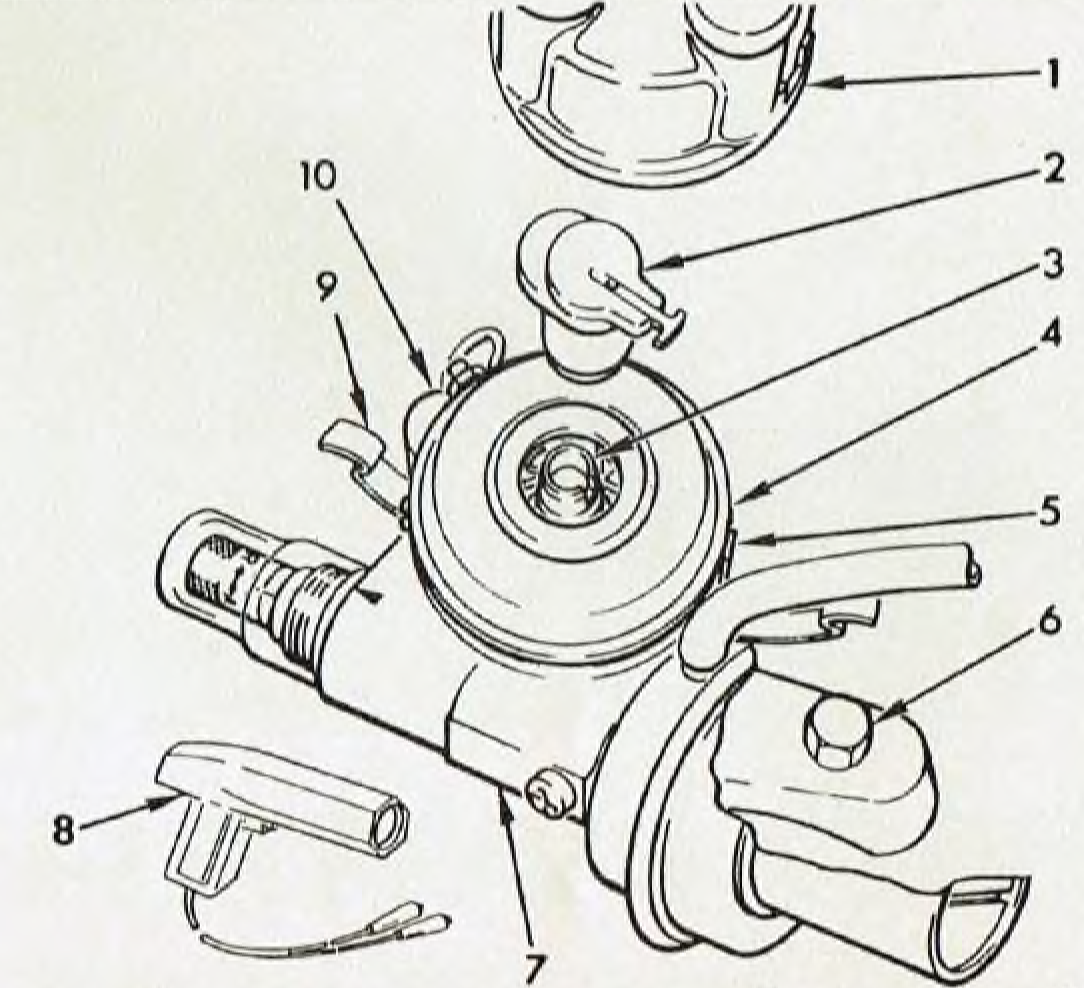
3) Utilizando una luz de sincronización (8), asegúrese de que la marca de sincronización quede alineada con el puntero de sincronización.

NOTA: Si la marca de sincronización se alinea con el puntero de sincronización proceda a la Parte 12, Paso 12.

ADVERTENCIA: No toque el condensador (10) mientras el motor esté funcionando, ya que podría sufrir una descarga eléctrica.

NOTA: Haga girar la caja del distribuidor (7) hacia la derecha para mover la marca de sincronización hacia la derecha.

4) Afloje el perno de 12 mm(6).Haga girar la caja del



distribuidor (7) hasta que la marca de sincronización quede alineada con el puntero de sincronización.

5) Apriete el perno (6). Vuelva al Paso 3 para comprobar el ajuste de la marca de sincronización.

PARTE 11

PARTE 12

1) Apague el motor. Desconecte la luz de sincronización. Desconecte el tacómetro-medidor de intervalo.

NOTA: Hay que manejar el auto para probarlo. Vea los Pasos 2, 3 y 4 antes de continuar.

2) Maneje el auto a una velocidad de 22 mph (35,2 kph), en alta. Pise el pedal del acelerador hasta el suelo mismo.

3) Verifique si se produce un ligero chasquido y si éste disminuye al aumentar la velocidad.

NOTA: Si no se escucha ningún chasquido, proceda a la Parte 13, Paso 1. Si el chasquido no disminuye, proceda a la Parte 13, Paso 3

4) Apague el motor.

FINAL DEL AJUSTE DE SINCRONIZACION DEL ENCENDIDO

PARTE 13

1) Quite la tapa del selector de octanaje.

2) Haga girar el selector de octanaje media vuelta hacia la derecha. Instale la tapa.

NOTA: Vuelva a la Parte 12, Paso 2, para comprobar el ajuste del selector de octanaje.

3) Quite la tapa del selector de octanaje.

4) Haga girar el selector de octanaje media vuelta hacia la izquierda. Instale la tapa.

NOTA: Vuelva a la Parte 12, Paso 2, a fin de comprobar el ajuste del selector de octanaje.

COMO PARAR UN MOTOR QUE NO PARA

Por Mort Schultz

¿Se ha encontrado usted alguna vez frente a frente con un motor en rebeldía que se niega a detenerse? Vea como queda explicada aquí la forma de eliminar ese curioso problema

• UN MOTOR que no arranca constituye una molestia, pero no lo atemoriza a uno. Sin embargo, no se puede decir lo mismo de un motor que no se para cuando se desconecta la llave del encendido. Esto ha alarmado a muchos conductores.

Algunos llaman "efecto diesel" a esta condición. Aunque alarmante, no es dañino, de acuerdo con la compañía Champion Spark Plug. "Los ingenieros están casi todos de acuerdo en el hecho de que esta condición, a base de lo que se ha podido determinar mediante inves-





Hay que ajustar las velocidades de marcha sin carga y alta marcha en vacío en el carburador, usando un tacómetro (foto superior), a fin de cumplir exactamente con las especificaciones del fabricante. Mientras el motor funciona sin carga el émbolo del solenoide de parada de marcha sin carga (arriba), queda aplicado contra la palanca del acelerador. Cuando el motor se desconecta, el émbolo debe retraerse. Haga girar el émbolo y ajuste la velocidad

tigaciones, no causa daños al motor".

Sin embargo, no es normal que un motor chisporrotee durante varios segundos después de desconectarse el encendido, y las vibraciones pueden ser molestas.

El efecto diesel no es más que una condición de encendido sin una chispa. Se produce cuando el combustible en las cámaras de combustión es prendido por el calor.

El problema es particularmente común en los modelos fabricados a partir de 1968, cuyo ajuste de la velocidad de marcha sin carga del motor es más elevado que en los modelos anteriores. Se requieren velocidades de marcha sin carga del motor más elevadas para impedir un funcionamiento abrupto del motor que podría ser causado por las mezclas de combustible más débiles requeridas para reducir las emisiones del escape.

El aumento en la velocidad de marcha sin carga del motor le proporciona al combustible sin arder una mayor oportunidad de entrar y permanecer en los cilindros cuando se desconecta el encendido. Lo único que requiere el efecto diesel, por lo tanto, es calor para prender este combustible que no ha ardido.

Los ajustes actuales de la sincronización del encendido produce parte del calor. Para compensar la mezcla débil del combustible, la cual arde con mayor rapidez que una mezcla rica, se retarda más la sincronización que en los modelos anteriores; en otras palabras, se ajusta para que se produzca después, a un punto más aproximado al punto muerto superior (PMS).

Como la chispa se produce después en el ciclo de combustión, se reduce el período de tiempo de que dispone el calor para disiparse. Por lo tanto, se retiene parte del calor en los cilindros.

Algunos conductores creen que el efecto diesel se puede impedir reajustando la mezcla de marcha en vacío (enriqueciéndola) y avanzando la sincronización. Pero no se debe hacer esto, ya que contribuye a la contaminación atmosférica.

Los tornillos para ajustar la mezcla de marcha en vacío en los autos de último modelo llevan tapas para evitar que pueda uno reajustar la mezcla a una condición excesivamente rica. Es ilegal quitar las tapas, a no ser que esto se haga para reajustar la mezcla, con objeto de adaptarla a las normas de la emisión del escape. Una vez que se efectúe el reajuste, la ley obliga a que se coloquen nuevas tapas sobre el tornillo o los tornillos de la mezcla de marcha en vacío.

Las temperaturas mayores a las cuales funcionan los motores modernos para un rendimiento mayor también producen calor, el cual contribuye a prender el combustible sin arder en las cámaras de combustión. Los termostatos de la mayoría de los sistemas de enfriamiento se ajustan para que se abran cuando el refrigerante alcanza una temperatura de 195° F (90,5° C).

Además, cada día que pasa aumenta el número de motores que funcionan con combustible de octanaje menor. El combustible de octanaje menor arde a una temperatura mayor que el combustible de octanaje mayor, por lo que esto también contribuye a las altas temperaturas presentes en las cámaras de combustión.

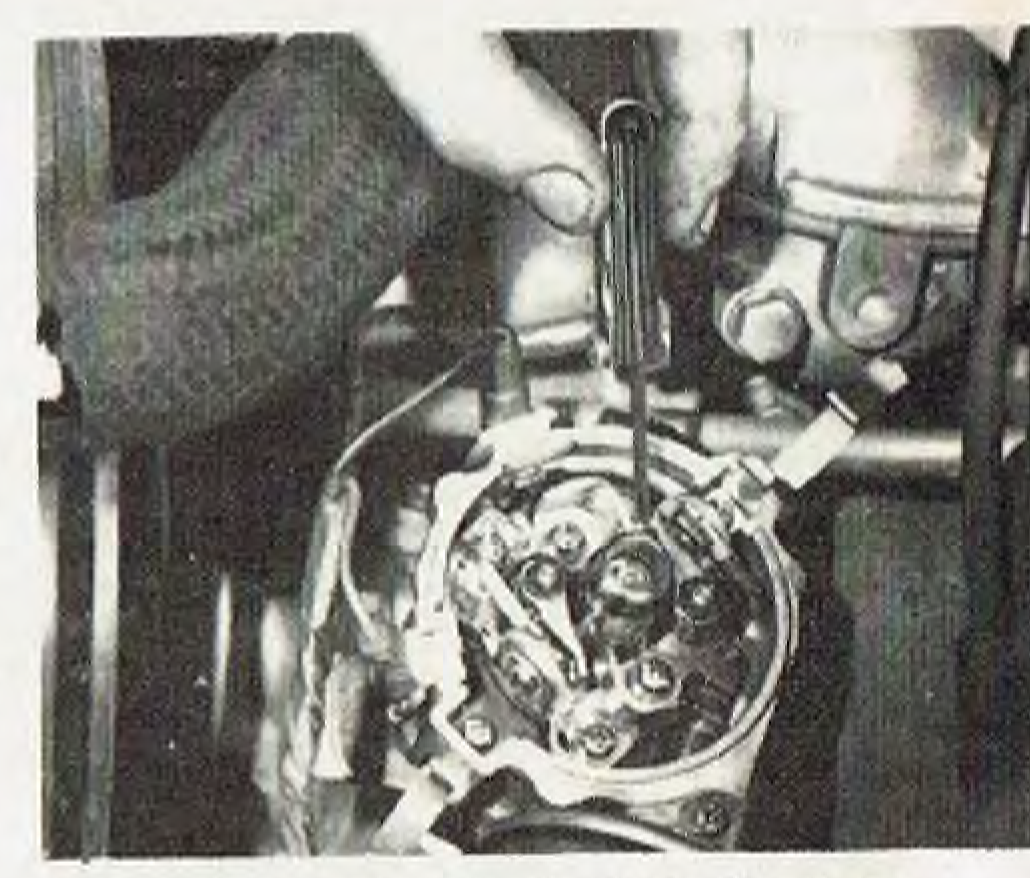
Los autos con transmisiones automáticas son particularmente susceptibles al efecto diesel. Antes de que el conductor desconecte el encendido, generalmente coloca la palanca selectora de la transmisión en la posición de **estacionamiento** (PARK) o NEUTRAL. Esto reduce la carga del motor y causa un aumento en la velocidad de marcha sin carga, proporcionándole al combustible sin arder una oportunidad mayor de entrar en las cámaras de combustión.

Un método que contribuye a impedir el efecto diesel en automóviles con transmisiones automáticas es el de desconectar el encendido con el selector de la transmisión en la posición de MARCHA (DRIVE). Asegúrese de que el freno de estacionamiento esté colocado y que su pie esté bien afirmado en el pedal del freno.

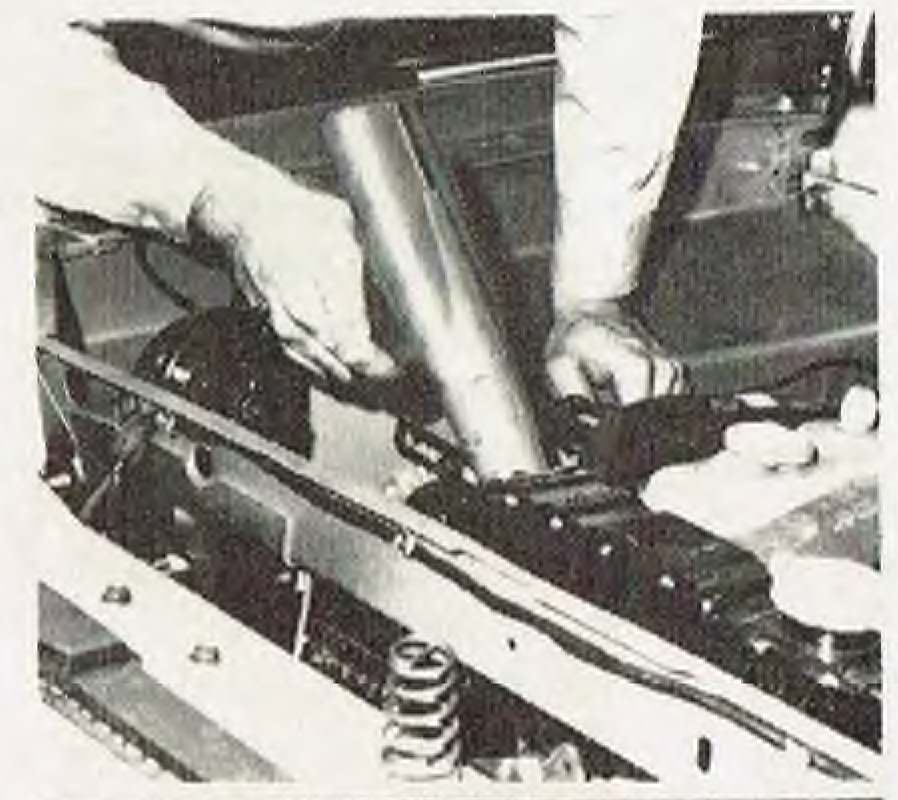
Algunos conductores de autos con transmisiones manuales han descubierto que el parar el motor, conectando el freno y liberando el embrague con la transmisión conectada, puede impedir el efecto diesel. Otro truco consiste en dejar que el motor funcione sin carga durante varios minutos antes de desconectar el encendido, después de un largo viaje a altas velocidades. Por supuesto que éstas son medidas provisionales que se pueden tomar hasta corregirse el problema.

Naturalmente, no todos los autos construidos desde 1968 adolecen de esta condición. Sin embargo, el problema se ha propagado a tal punto que ya está dando lugar a preocupaciones.

Lo que han hecho los fabricantes para eliminar el efecto diesel ha sido añadir un solenoide de parada de marcha sin carga en algunos carburadores, especialmente en los autos con transmisiones automáticas. El propósito del solenoide es permitir que el acelerador se cierre cuando se desconecte el encendi-



Para tratar de eliminar el efecto diesel, se debe seguir además, los procedimientos generales de afinamiento, como ajustar el entrehierro de los platinos del distribuidor utilizando una lámina calibradora. El entrehierro debe ahora ser ajustado mientras se comprueba el ángulo de intervalo de los platinos





Usando una luz de sincronización (foto superior) debe comprobarse la sincronización del encendido. Aviste directamente por el centro de la luz hacia las marcas de sincronización en la polea del amortiguador de vibraciones. Periódicamente limpie y compruebe el empalme en el carburador y el área del estrangulador. La presencia de tierra allí o un empalme dañado, podría conservar el acelerador un poco abierto, y pudiera producir el efecto diesel

do, impidiendo la entrada de una cantidad excesiva de combustible a los cilindros.

Cuando se desconecta el encendido, se activa una bobina del solenoide. Esto hace que un émbolo se aplique contra la palanca del acelerador y ajusta la válvula del acelerador, a fin de proporcionar una velocidad de marcha en vacío adecuada. Sin embargo, cuando se desconecta el encendido, inactivándose el solenoide, el émbolo se retrae. Esto cierra la válvula del acelerador.

Si un auto funciona después de desconectarse el encendido, aun cuando tiene un solenoide de parada de marcha sin carga, lo primero que hay que hacer es observar el funcionamiento del émbolo al arrancar y apagarse el motor. Si el émbolo no se aplica contra la palanca del acelerador cuando el motor funciona en vacío y no se retrae tan pronto como se desconecta el encendido, existe una falla o el solenoide de parada de marcha sin carga no está ajustando correctamente.

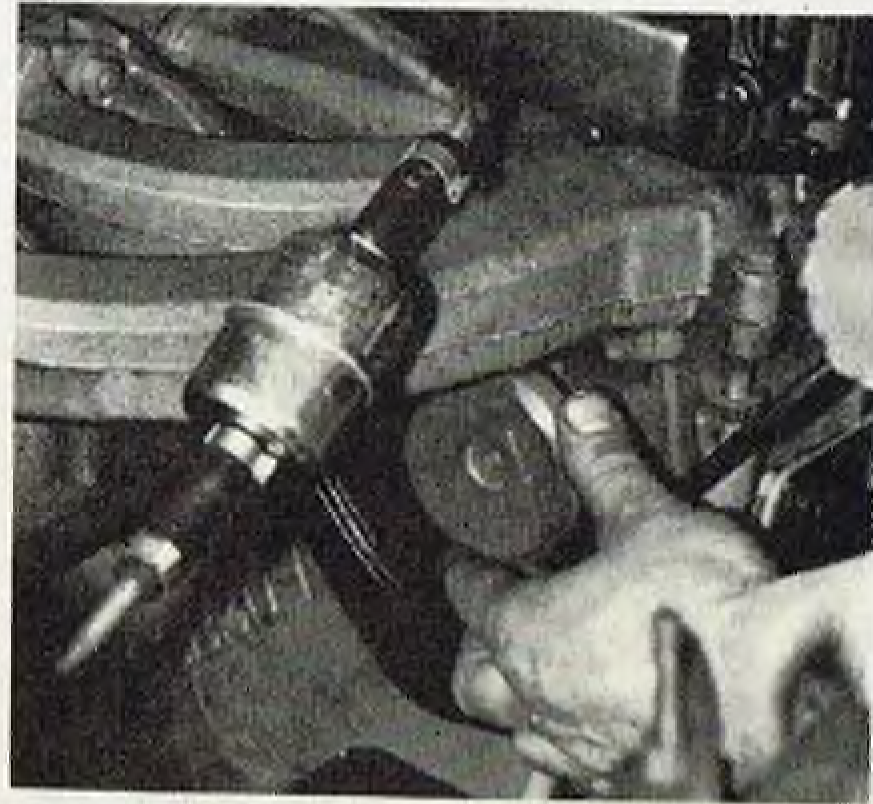
Es de suma importancia ajustar un motor a la marcha sin carga y a la sincronización del encendido que especifica el fabricante. Hay que ajustar estas dos cosas a la perfección para reducir a un mínimo las probabilidades de que se produzca el efecto diesel.

No confunda la velocidad de marcha sin carga del motor, llamada también velocidad de marcha en vacío, con el ajuste de alta marcha sin carga. Este último ajuste se efectúa con el motor frío, ajustando la posición del tornillo de alta marcha sin carga en la leva de alta marcha sin carga. La velocidad de alta marcha sin carga permite que el motor se caliente con rapidez.

La velocidad de marcha en vacío se ajusta con el motor a una temperatura normal de funcionamiento. Significa esto que se debe permitir que el motor se caliente unos 30 minutos antes de efectuar el ajuste.

La especificación de la marcha en vacío para su automóvil, si es un modelo fabricado después de 1968, va impresa en una calcomanía dentro del comportamiento del motor.

A diferencia de los tiempos de antes, en que todos los carburadores se ajustaban de manera casi igual (un mecánico experimentado podía hacer esto de oídas, ahora necesita usted guiarse por las instrucciones del fabricante para ajustar la velocidad de marcha sin carga correctamente, ya que los métodos de ajuste difieren de un carburador a otro.





Para comprobar si la válvula de control térmico del múltiple funciona correctamente, se hace girar a mano el contrapeso con el motor frío (foto superior). Ha de funcionar libremente, sin atascarse. Aplicando lubricante a la válvula del control térmico del múltiple se ayudará a desatascar la válvula. De todos modos Ud. debe lubricar la válvula a menudo

Algunos modelos con acondicionamiento de aire, por ejemplo, requieren prender el acondicionador mientras se efectúa el ajuste. Otros fabricantes requieren apagar el acondicionador. Algunos fabricantes dicen que el filtro de aire del carburador debe estar colocado, mientras que otros dicen que debe quitarse. Ciertos fabricantes quieren que la transmisión esté conectada en MARCHA (DRIVE), mientras que otros dicen que debe estar en NEUTRAL; y algunos recomiendan prender los faros delanteros para cargar el motor con el alternador de carga.

El ajuste de la marcha en vacío de los automóviles con solenoide de parada de marcha en vacío generalmente se efectúa ajustando el émbolo del solenoide. En los autos sin un solenoide semejante, el ajuste se efectúa mediante un tornillo convencional de marcha en vacío.

La sincronización del encendido se ajusta con una luz de sincronización, después de ajustar los platinos del distribuidor. La posición relativa del indicador de sincronización con respecto a las marcas fijas le permite a uno determinar el ajuste de sincronización. La luz de sincronización se conecta al sistema del encendido — normalmente a la bujía No. 1. Los otros cables se conectan a la batería.

Si el indicador se alinea correctamente, las pulsaciones sincronizadas de la luz de sincronización harán que el indicador y la marcha de sincronización parezcan estar en posición inmóvil. Si se agitan, entonces la sincronización no está ajustada correctamente, por lo que deberá ajustarse.

Para hacer esto, afloje la caja del distribuidor y hágala girar. Al hacer girar el distribuidor contra la rotación del rotor, se retarda la sincronización. Después de apretar la caja, vuelva a comprobar la sincronización con la luz correspondiente.

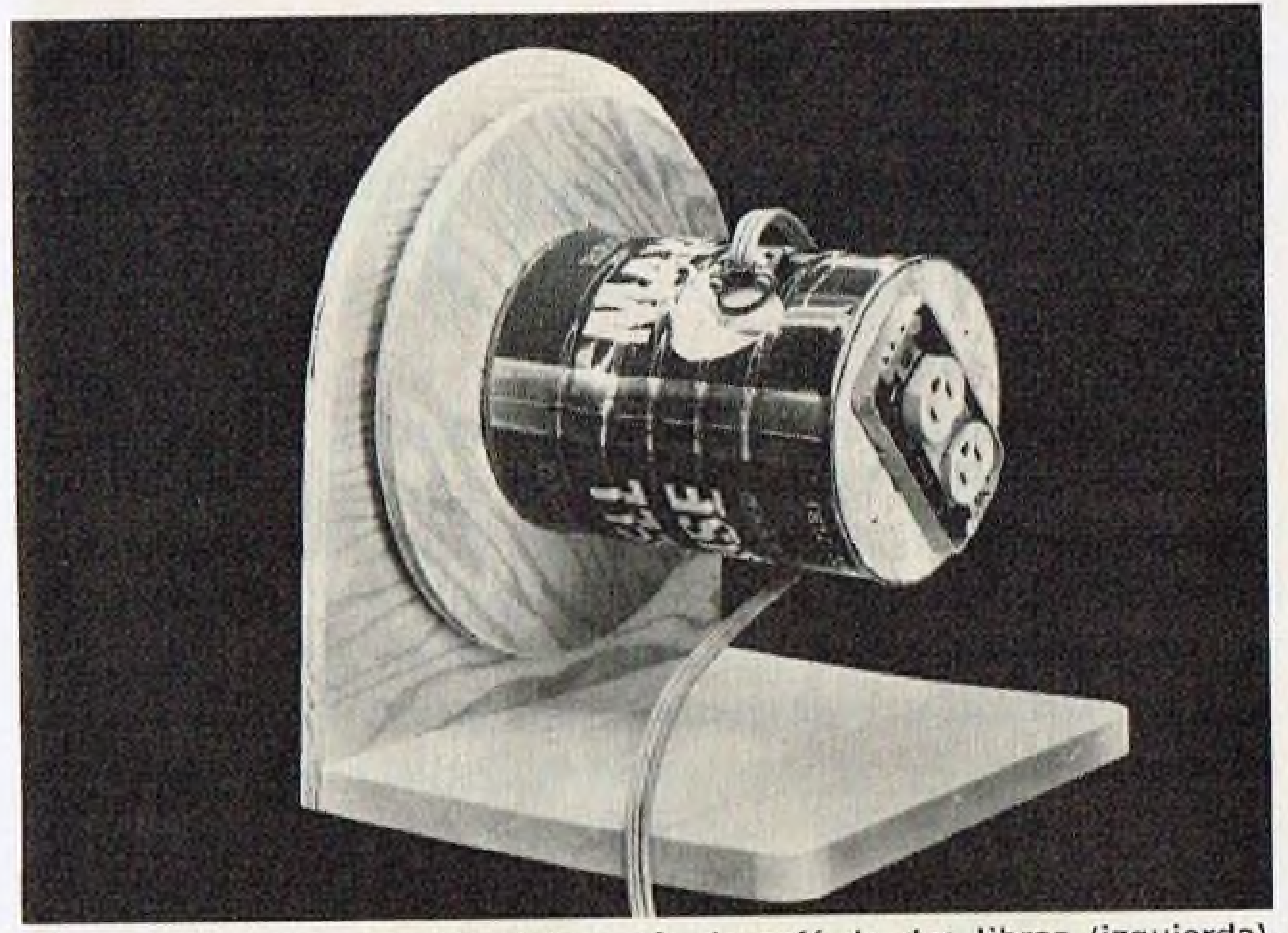
Otra causa es el conservar el pie sobre el pedal del acelerador al desconectar la llave del encendido. Esto, por supuesto, hace que el acelerador permanezca más abierto de lo necesario.

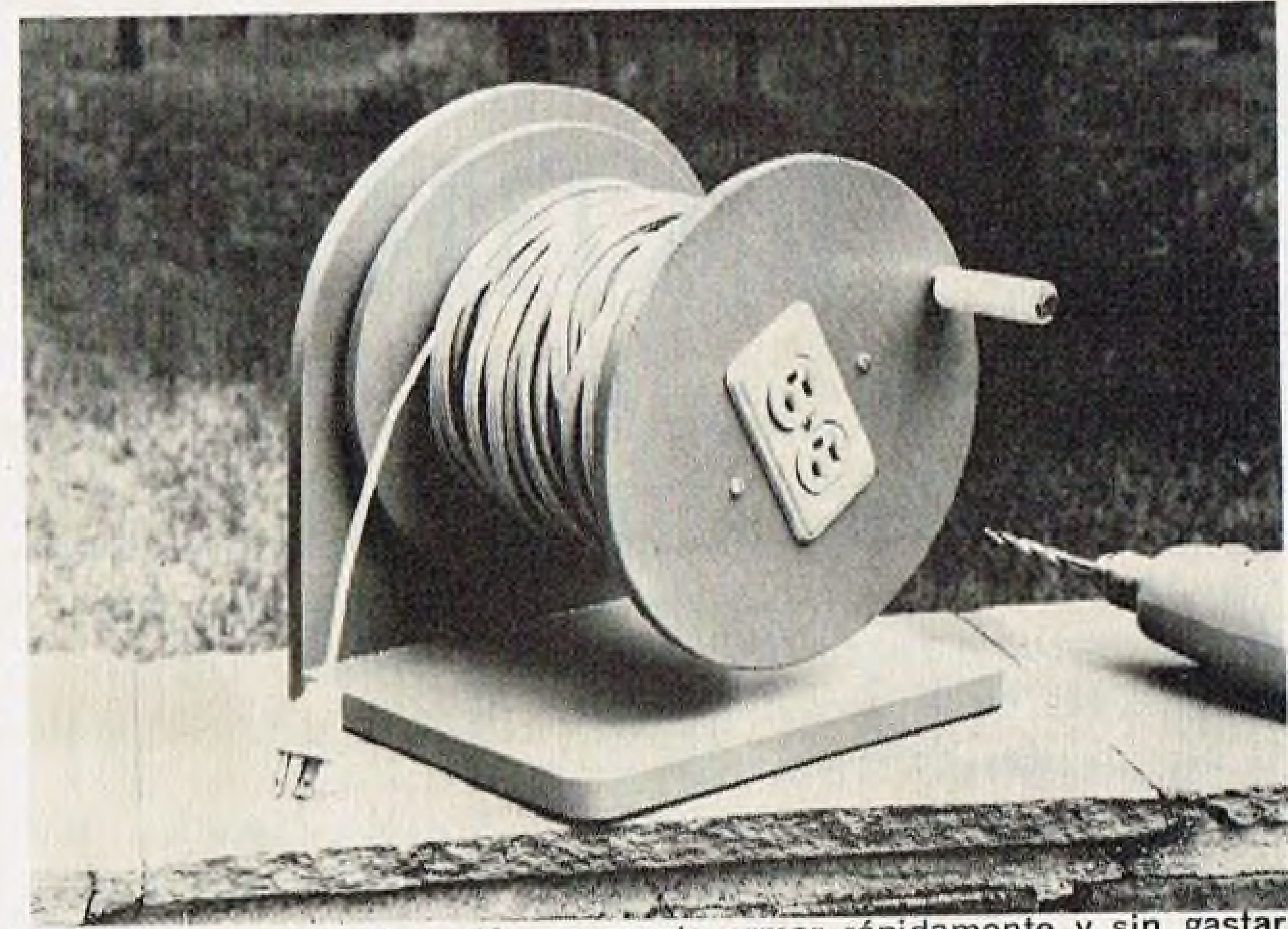
Una válvula de control del calor del múltiple que se atasque en la posición cerrada atraparía los gases calientes del escape dentro del motor. Asegúrese de que la válvula, la cual se encuentra debajo del múltiple de escape, esté funcionando libremente, cosa que se verifica moviendo el contrapeso a mano con el motor frío. Si la válvula está atascada, trate de liberarla con lubricante para válvulas de control térmico del múltiple.

Si ninguna de las soluciones mencionadas hasta ahora logra eliminar el problema de efecto diesel, es posible, aunque no muy probable, que la causa sea interna. Se produce lo que se conoce como el encendido superficial cuando el combustible en los cilindros se prende a causa de cualquier materia que arda, como las acumulaciones de carbón. A menudo esto va acompañado de detonaciones.

Sin embargo, no se apresure a desarmar el motor antes de asegurarse por completo de que el efecto diesel no obedece a un problema menos grave o de que se puede eliminar aplicando algunos de los métodos arriba indicados.

El efecto diesel rara vez es causado por depósitos en las cámaras de combustión Por una parte, estos depósitos rara vez se calientan lo suficientemente para prender la mezcla de combustible. Por otra, es poco probable que exista un depósito prendido en más de un cilindro. ♦





El carrete se hace con una lata vacía de café de dos libras (izquierda). El que se hace para el cordón se puede armar rápidamente y sin gastar casi nada. Probablemente todo lo que tenga que comprar es la caja eléctrica y un receptáculo doble. El cordón puede enrollarse con una manivela

CARRETE PARA CORDON DE EXTENSION

Por John Capotosto

Un trabajo muy fácil de hacer y que proporciona gran entretenimiento

• HE AQUI un trabajo que puede usted terminar en una sola noche — un carrete para desenrollar la cantidad necesaria del cordón de extensión que se necesita. El cordón, que se monta en un soporte giratorio, se desenrolla con rapidez; cuando se termina de usar, simplemente se enrolla con una manivela.

El carrete se arma rápidamente, tal como se muestra abajo. Para fijar la caja eléctrica, perfore dos agujeros en la caja en lados opuestos y a ¾" (1,90 cm) del borde. Introduzca el cordón por un conector instalado en el lado de la lata de café. Instale otro conector en un agujero de la caja eléctrica. Permita que se proyecte de la caja un tramo de alrededor de 8" (20,32 cm) de cordón y luego monte una caja utilizando dos tornillos de cabeza redonda, introducidas en los agujeros perforados. Ahora puede instalarse el disco con el recorte rectangular, utilizando tornillos. Primero monte el soporte giratorio en la mesa vertical y luego en el carrete.

AGUJERO DE 3/8"
2-1/2" R.
SOPORTE GIRATORIO
MADERA TERCIADA DE ½ x 11 x 12"
CONECTOR
DISCOS DE MADERA TERCIADA DE ¾" x 5' (2)
DISCOS DE MADERA TERCIADA DE ⅜ x 9¼" (2)
TUERCA
TUERCA
PASADOR DE ¾ x 2¼"
6-3/8"
AJUSTADA A LA LATA DE CAFE
3/4 x 11" (*)
CLAVO
LATA DE CAFE DE 2 LIBRAS
CORTE DE 2-5/32 x 4-1/32"
PERFORE AGUJERO DE 5/16"
PERNO DE ¼ x ⅜"
CONECTOR
NEGRO A TORNILLO DE BRONCE
CORTE DE 2-5/32 x 4-1/32"
3/4"
BLANCO A TORNILLO PLATEADO
CORDON EXT.
PERFORE AGUJERO DE 3/16" EN DOS LUGARES PARA FIJAR A DISCOS DE MADERA
CONECCION ELECTRICA
VERDE A TIERRA

FABRICA DE AVIONES

• DURANTE los primeros meses del año 1967, se reunieron en la ciudad de México, un grupo de personas interesadas en diseñar y producir un avión fumigador, adecuado a las necesidades cada día crecientes en el campo agrícola.

Al ser un proyecto ciento por ciento mexicano, fue lógico que se denomina la fábrica con el nombre de Fábrica de Aviones Anahuac. Todo este año se dedicó a la preparación del proyecto aerodinámico y de los cálculos de construcción. Hasta el mes de julio de 1967, se recibió la autorización por parte de la Dirección de Aeronáutica Civil de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes de comenzar a hacer las hormas y las piezas para la construcción del avión prototipo, modelo TAURO. Este fue terminado en agosto de 1968 y su primer vuelo de pruebas se realizó el 3 de diciembre del mismo año. Durante cuatro meses fue efectuando una serie muy larga y minuciosa de pruebas de vuelo, carga, estabilidad e inspecciones, hasta que, a fines de abril de 1969, cumplió con las últimas que se tienen programadas para estos casos. El certificado de aprobación se recibió el 5 de julio de 1969, indicando que ya se podían construir aviones en serie, similares al prototipo, y que éstos serían para efectuar labores de trabajo agrícola como son:





ESTAS FOTOS MUESTRAN AL LECTOR LA SENCILLEZ Y MANIOBRALIDAD DE LOS AVIONES CONSTRUIDOS POR LA ANAHUAC



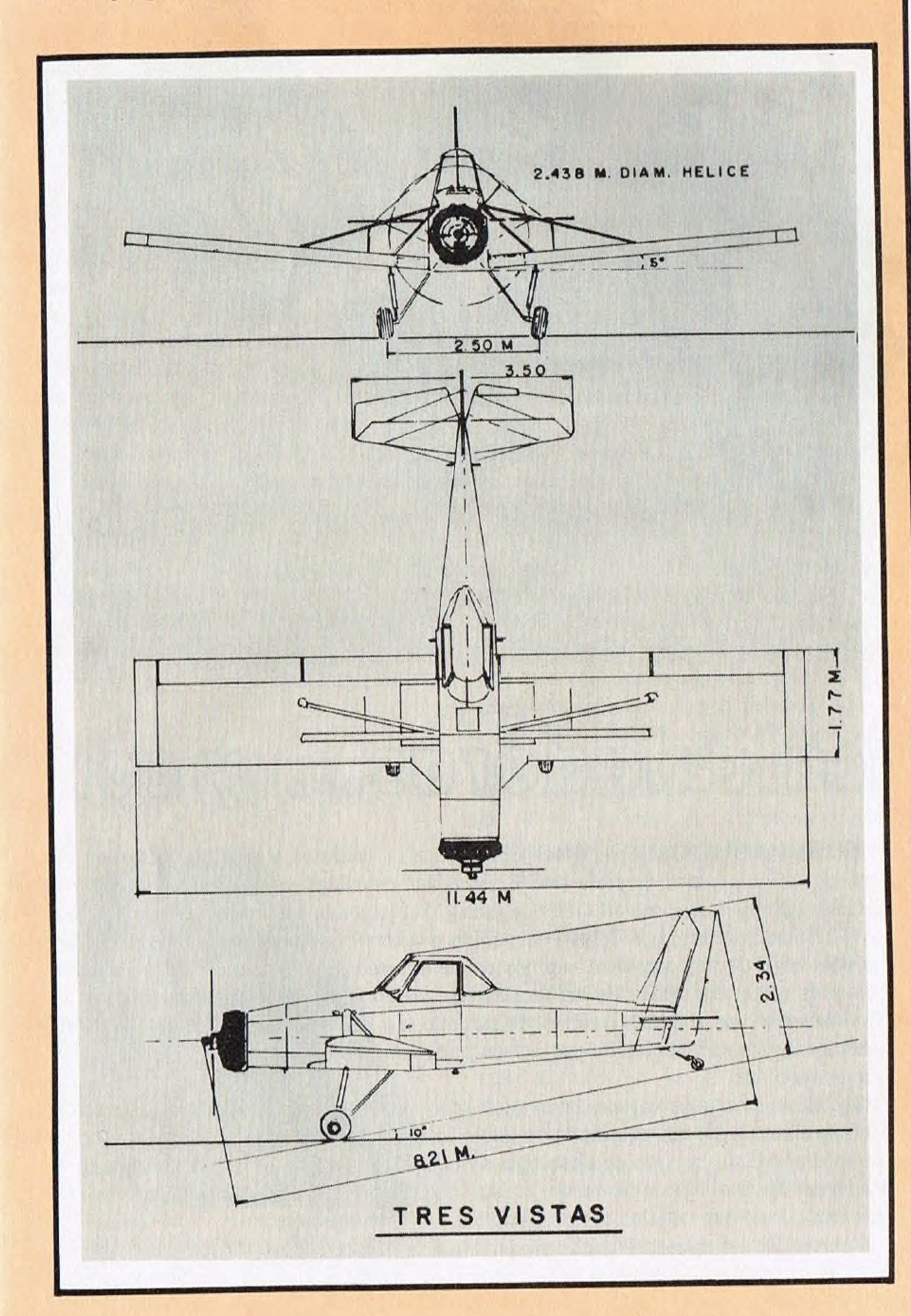


MEXICANOS

la fumigación, la fertilización, la siembra desde el aire, etc.

El avión que se logró realizar, tiene como finalidad principal el llenar la necesidad que existe de un avión fumigador en extremo sencillo, tanto en su construcción como en su funcionamiento y conservación.

Entre las condiciones que reúne este avión, están la de baja velocidad de aterrizaje, para poder operarlo en una pista de corta longitud, así como un tren de aterrizaje lo suficientemente fuerte que permite la operación de la máquina en campos malos. Tiene una buena maniobralidad y amplia visibilidad. De estas condiciones se han fijado los valores, las características y perfomancias del avión. En estas mismas páginas el lector encontrará completa exposición de las especificaciones y otros detalles. ♦



TRES VISTAS

ESPECIFICACIONES:

Tipo: Monoplano, monomotor, de ala baja con montantes, de tren de aterrizaje del tipo convencional fijo, con un volumen de carga de 32 sacos de polvo fumigador (1760 lbs.), 20 litros aceite y gasolina para dos horas de vuelo.

Performancias:
Velocidad máxima al nivel del mar: 130 millas/hr. 209 kilómetros/hr.
Velocidad de crucero al nivel del mar 90 millas/hr. 153 kilómetros/hr.
Velocidad de aterrizaje al nivel del mar: 50 millas/hr. 96 kilómetros/hr.
Velocidad ascencional al nivel del mar a plena carga: 500 pies/min. 152 mts/min.
Techo de servicio: 14,000 pies 4350 metros.

Motor: Jacobs radial de 7 cilindros R-755-A2M1 de 300 H.P.

Hélice: Sensenich diseñada específicamente para fumigación.

Tablero: El tablero de instrumentos cuenta con los primarios tanto para el motor como para el vuelo.

Tren de aterrizaje: Se ha escogido un tren de tipo convencional por sufrir menor esfuerzo el patín de cola que la rueda de nariz. Es en extremo sencillo y robusto, con resortes de acero.
Este tipo de tren requiere una atención casi nula en el mantenimiento.

Equipo: Tiene caja de 800 litros de capacidad con salida standard para poder acoplar cualquier equipo de fumigación comercial, ya sea de líquido o de polvo.

Fuselaje: De tipo tubular con tableros de aluminio desmontables, que facilitan su inspección, preservación y limpieza.

Alas: Vigas metálicas de duraluminio, con costillas metálicas tipo no estructurales, cubiertas de aluminio y ceconite.

Superficie de cola. De tipo tubular, con tensores y forradas de ceconite.

Sistema de combustible: Dos tanques en las alas con capacidad de 140 litros.

Sistema de Frenos: Operados hidráulicamente, del tipo de disco para asegurar su operación en cualquier situación.
Tiene intercambiabilidad de las superficies de control y costo bajos de operación.

Actualmente la fábrica se encuentra en producción y los aviones fabricados están superando en el terreno de trabajo las características dadas por la fábrica.



Las Minicalculadoras... y con

Pueden sumar, multiplicar y dividir —silenciosamente, con exactitud, con la rapidez con que se oprimen sus botones. Ahora tienen precios moderados, pero con tantos modelos en existencia, ¿cuál debe usted escoger?

Por Ivan Berger

Fotos de Steve Fay

• LOS CALCULADORES de antes eran aparatos ruidosos y sólo se utilizaban en grandes oficinas, pero hoy día puede usted ver calculadores en casi todas las oficinas y tiendas, así como en miles de casas. Y funcionan de una manera totalmente silenciosa, excepto por el leve chasquido ocasional que producen sus teclas. Los calculadores de hoy son ultra rápidos (obtiene usted la mayoría de las respuestas antes de quitar los dedos de las teclas), de precio moderado (desde alrededor de 60 dólares en los Estados Unidos) de tamaño tan pequeño que hasta puede usted ver a mujeres sacándolos de sus bolsos para comprobar sumas de precios en los supermercados.

Desde hace algunos años existen en el mercado máquinas sumadoras de precios comparables. Pero un calculador cumple mucho más cometidos. Suma (aunque generalmente sin la cinta de papel que ayuda al operario de la máquina sumadora a comprobar sus cifras de nuevo), resta (mostrando los resultados negativos sin dar lugar a ninguna confusión) y multiplica y divide también.

Fueron dos los desarrollos electrónicos que le proporcionaron a los calculadores de hoy su rapidez, funcionamiento silencioso, multiplicidad de función y precio



Este moderno modelo de la Panasonic acaso le parezca un poco grande para los bolsillos (o la mayor parte de ellos) que son usados ahora. Viene con estuche, cargador y trae pilas

económico. Uno fue la invención de series enteras de dispositivos de lectura que se iluminan o que reflejan luz para mostrar cualquier número del cero al nueve. El otro, aún más importante, es lo que se conoce como Integración a Gran Escala (IGE) que permite que miles de transistores, de diodos, resistencias y capacitores quepan en una pieza cuadrada de sílice no más ancha que el alto de dos de estos renglones.

A medida que se van desarrollando nuevos teclados y sistemas de lectura, los calculadores se van volviendo más complejos. Pero sus precios están bajando con tal rapidez, que es posible que los que se mencionan en este artículo hayan bajado cuando salga impresa esta revista.

A medida que bajan los precios, aumentan las aplicaciones de los calculadores. La Bowmar, probablemente la fabricante más grande de calculadores en los Estados Unidos, descubrió numerosas aplicaciones para estos aparatos durante una reciente encuesta: los vendedores los utilizan para calcular presupuestos y precios de alfombras y cercas. Los aviadores profesionales los usan para sus cálculos de navegación. Un ama de casa con tres hijos que se dedican al tiro al pichón usa uno de estos aparatos para comprobar las tarjetas de registro de tiros. Un abogado se lleva uno de ellos cuando viaja al exterior para calcular las conversiones de dinero a monedas extranjeras. Un aficionado a la astronomía lo usa para comprobar los ángulos de exposición de las estrellas. Una muchacha suma la duración de cada disco que graba en cassettes. La amiga de un contador emplea el aparato de éste cuando juega al banquero en partidas de Monopolio.

Personas de todos los estratos las usan para comprobar cuentas bancarias, cuentas telefónicas y de tarjetas de crédito, cuentas de restaurantes, impuestos sobre la renta y kilometraje de automóviles.

Es probable que también le convenga a usted tener un calculador. Pero habiendo cien diferentes marcas en el mercado y por lo menos unos trescientos modelos, ¿cómo escoger el aparato que más le conviene a uno?

Lo primero que tiene uno que hacer es decidir cómo lo ha de emplear. ¿Lo necesitará usted para llevarlo de una clase a otra en el colegio, para usarlo en su automóvil, para llevárselo a un supermercado? Entonces le conviene un modelo de tamaño de bolsillo que funcione con pilas (60 a 400 dólares); sólo hay que asegurarse de que tiene un tamaño lo suficientemente pequeño para caber en el bolsillo donde lo desea llevar (la Busicom y la Ragen tienen modelos del tamaño de un paquete de cigarrillos), aunque lo suficientemente grande para que no se salga accidentalmente del bolsillo.

Si usará usted su calculador en un solo lugar todo el tiempo, entonces cómprese un modelo de escritorio (80 a 5000 dólares). Funciona con corriente alterna y no tiene pilas que hay que cargar y cambiar; los números de tamaño más grandes en sus teclas espaciadas entre sí a una separación mayor son más convenientes durante largos períodos de trabajo.

Los modelos de escritorio de tipo más elaborado (y de precio más costoso) ofrecen muchas características adicionales, como teclas para sacar porcen-

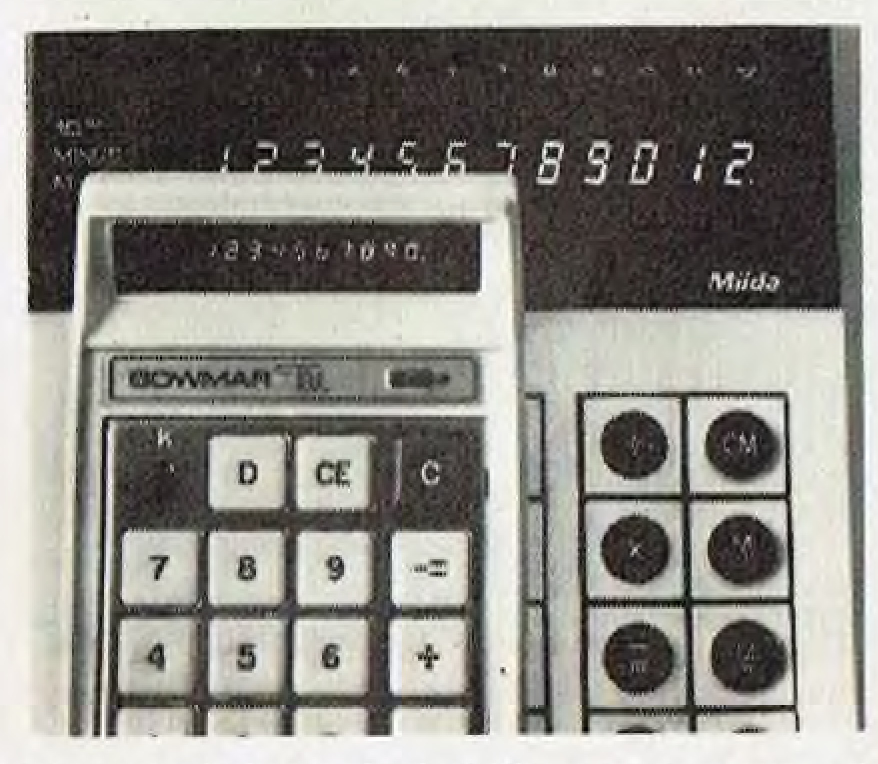
Memoria



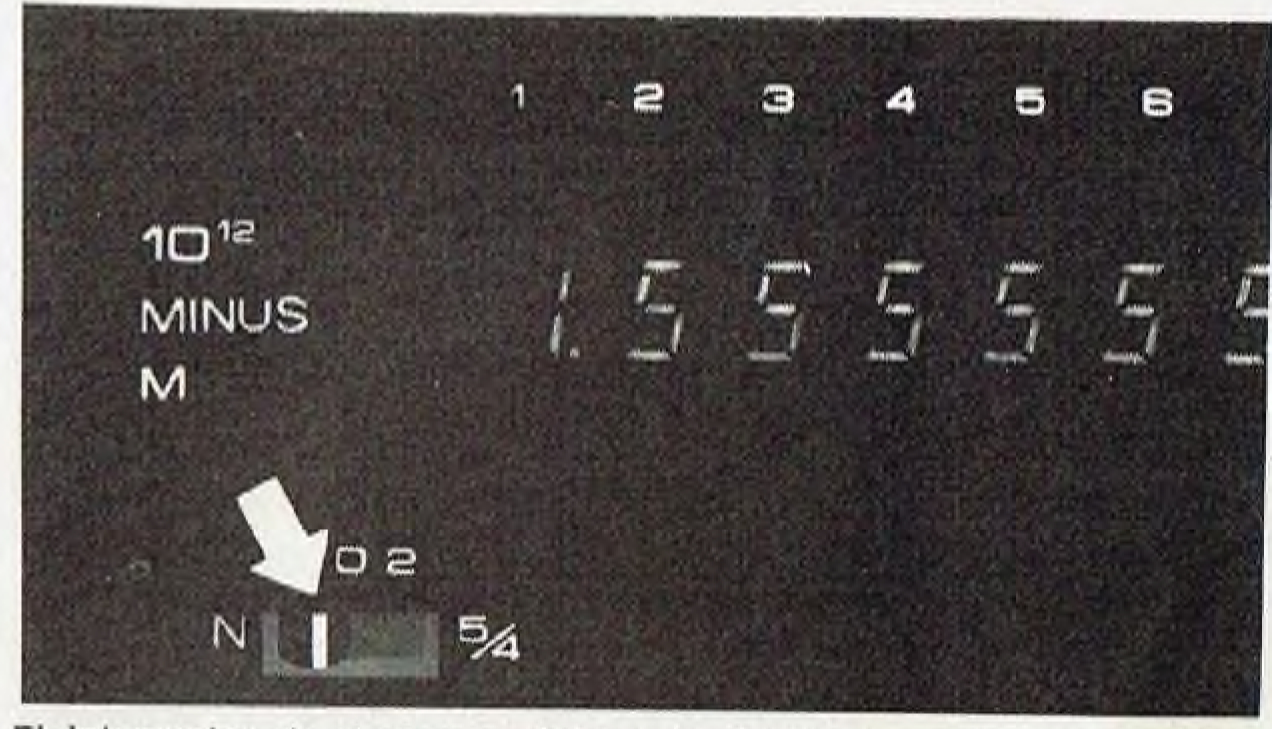
El calculador de impresión mas pequeño en el mercado actualmente es el Canon Pocketronic. Sin embargo se puede estar seguro de que las otras compañías están preparando más modelos







Las calculadoras de bolsillo, sí caben en un bolsillo de la camisa (foto al centro). Funcionan mediante pilas y pueden usarse en un lugar cualquiera, como indica la foto, arriba





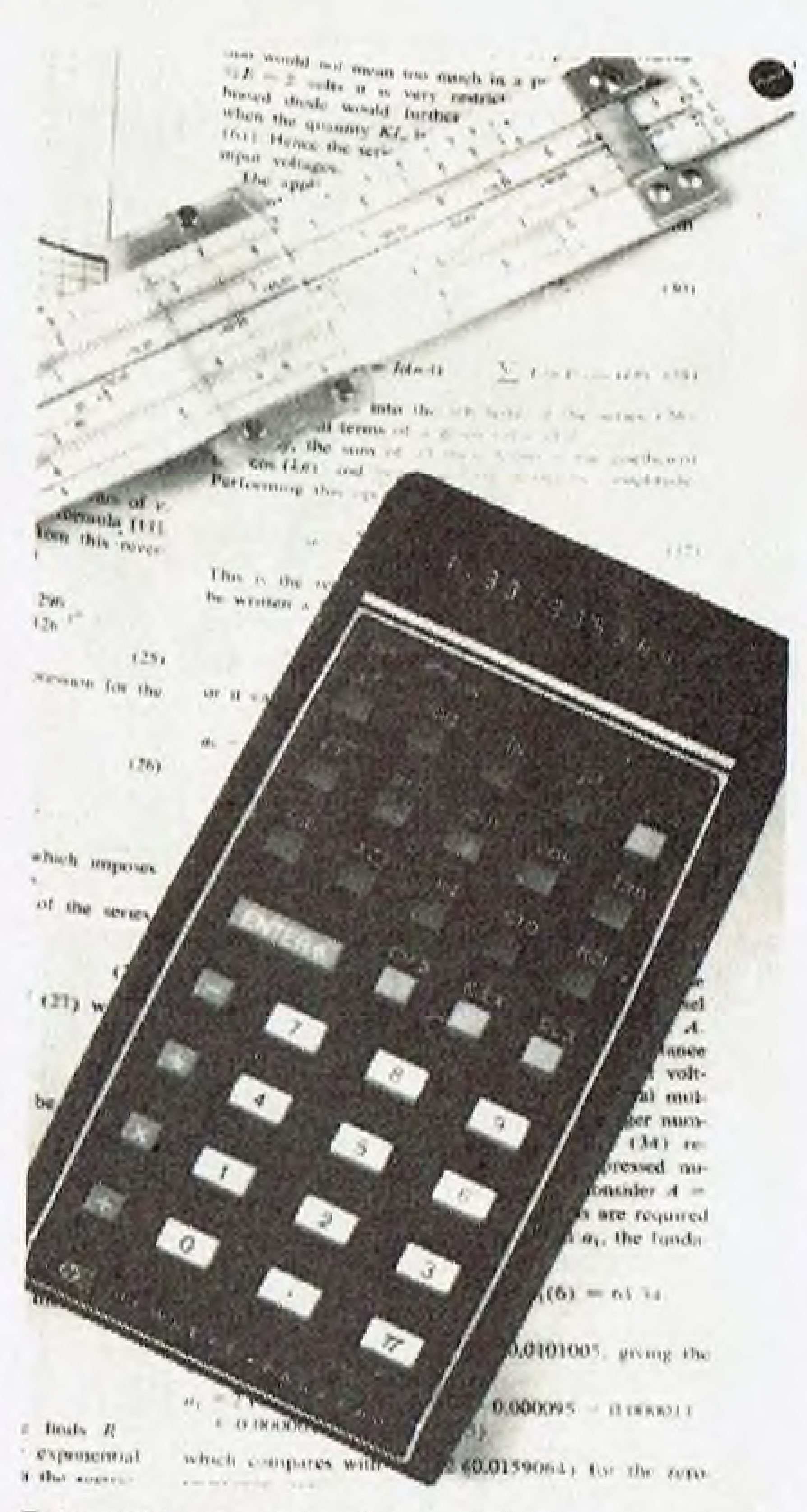
El interruptor de decimales (véase la flecha) en este modelo Miida puede ajustarse para decimales fijos o flotantes. La respuesta, en decimales flotantes, (izquierda), muestra el total de decimales que caben en el cuadrante y anula los otros. Al efectuar los ajustes de decimales fijos se redondean las cifras, como mostramos en la foto central. La cifra de 1,555 ha sido redondeada a 1,56

tajes escalonados, para calcular la raíz cuadrada de un número, 12 dígitos y ventanillas de lectura de tamaño mayor (casi todos los calculadores de bolsillo tienen 8 dígitos, aunque los modelos Bowmar Ten y Hewlett-Packard tienen 10 dígitos), varias memorias y hasta programadores que almacenan las instruciones para cálculos complicados, a fin de que lo único que tiene uno que hacer es marcar las cifras en sí.

También existen modelos portátiles (de 80 a 300 dólares) o sean máquinas de escritorio de tamaño pequeño, que funcionan con pilas y corriente alterna; resultan muy prácticos si generalmente los usa uno en un escritorio, pero de vez en cuando lo lleva a casa para efectuar trabajos de oficina en la noche o los fines de semana.

Si compra usted un modelo de pilas, asegúrese de que estas últimas tengan la duración suficiente entre una carga y otra o entre un cambio y otro para el uso que se le va a dar; los modelos portátiles, por contar con espacio para las pilas, generalmente tienen una duración mayor. Algunos modelos utilizan pilas reemplazables; asegúrese de que estas pilas puedan obtenerse con facilidad y que el compartimiento para ellas se encuentre sellado (o que preferiblemente sea de tipo removible) para confinar el daño ocasionado por pilas con filtraciones. Compruebe el tiempo de carga que requieren las unidades con pilas de carga repetida — algunas máquinas requieren un tiempo menor de carga que otras (pero la mayoría de los calculadores se pueden utilizar mientras se están cargando). Para un máximo de conveniencia, busque modelos (como el Janasonic) que puedan usarse tanto con pilas secas como pilas de carga repetida. Como las pilas con una carga baja pueden dar lugar a errores de cálculo, casi todos los modelos portátiles y de bolsillo tienen algún tipo de indicador de la carga de las pilas en el cuadrante o en un medidor separado.

El cuadrante también puede afectar la vida de las pilas. Un cuadrante con iluminación propia, aun cuando puede verse con mayor facilidad bajo una luz tenue, consume más fuerza que los cuadrantes de tipo de cristal líquido, los cuales se iluminan con la luz reflejada (por lo que también pueden verse con claridad bajo una luz brillante). Pero algunas unidades con iluminación propia tienen dispositivos especiales que apagan el cuadrante después de quince o treinta segundos, para volverlo a prender cuando se oprime una tecla. Algunos modelos, como el Canon Pocketro-



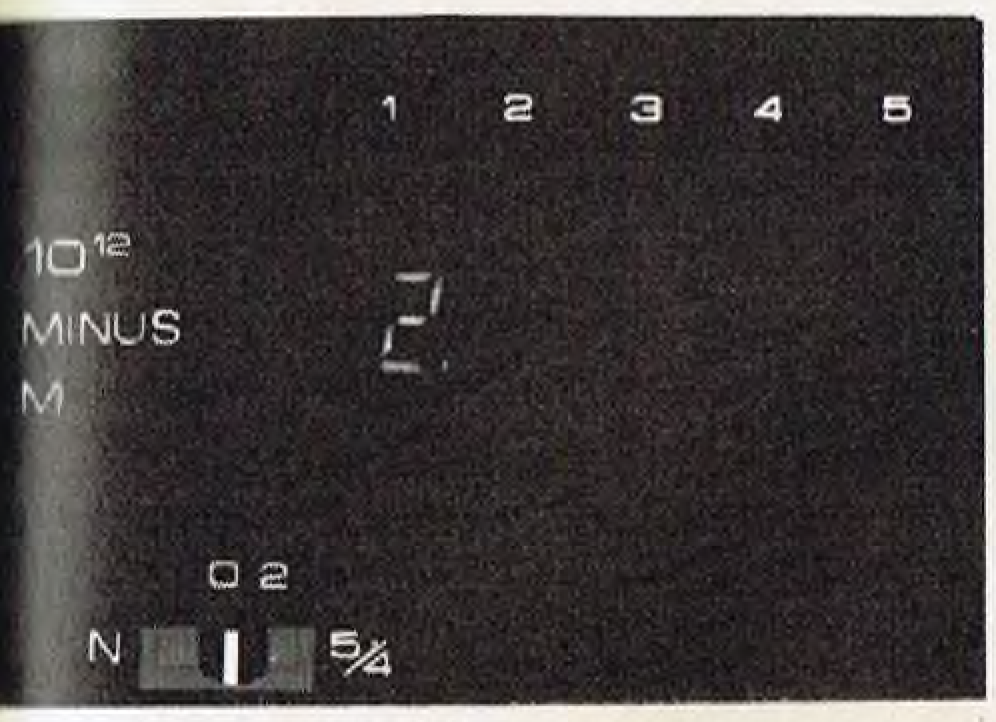
Esta regla de cálculo electrónica, de Hewlet Packard HP-35, retiene una "pila" de 4 números complejos, hace cálculos trigonométricos y logaritmos, raíces cuadradas, inversiones, decimales en potencias de e, a más de expresar números en cifras normales o científicas



Con este modelo se pueden hacer extracciones de raíces cuadradas. Cuenta con una memoria. Haciendo cambios en las llaves se pueden hacer numerosos cálculos complejos, fácilmente



La visera en este modelo Mark V, en la foto, está conectada a un interruptor de conexión-desconexión. Entre el teclado y el cuadrante tiene interruptores y un medidor de pilas



lo que resulta útil cuando se suma el dinero. Al registrarse el total (derecha) este queda redondeado a 2,0. El sistema es claro y útil

nic de Dls. 249,00, no tienen cuadrantes. Imprimen sus resultados con impresores térmicos que producen muy pocos ruidos.

El teclado puede ser una buena indicación de la capacidad de una máquina. Si hay un punto decimal y un interruptor con la marca "0-2-4" o algo semejante, la unidad tiene **decimales fijos,** y el punto decimal en la respuesta caerá en tantos lugares desde el borde derecho del cuadrante como ajuste usted el interruptor de antemano. Esto resul-



He aquí el juguete perfecto para un ejecutivo: un Crown CL-120T que constituye una combinación electrónica perfecta para un escritorio combinando radio-reloj y un calculador

ta útil para cálculos de dinero, etc.

Si hay un punto decimal, pero no un interruptor (o una posición "F" en el selector de decimales), la unidad tiene **decimales flotantes,** o sea que automáticamente elimina todos los ceros en el punto decimal y mueve los dígitos restantes totalmente hacia la derecha. Casi todas las máquinas de decimales fijos tienen entradas para decimales flotantes, a fin de poder multiplicar un número de tres dígitos y de cuatro dígitos para obtener un resultado de dos dígitos; pero hay que comprobar lo siguiente: algunas unidades (como el modelo Aries de Dls. 99 y los modelos MITS de Dls. 200) tienen también entradas para decimales fijos.

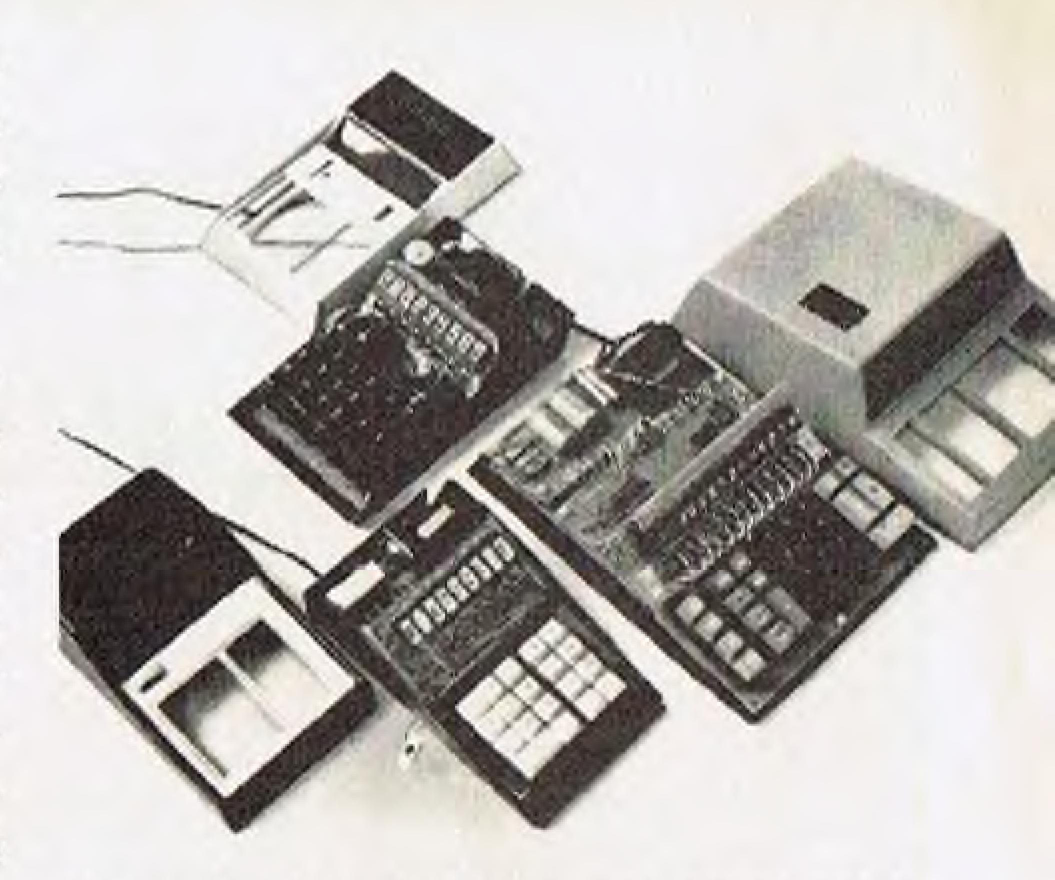
Las máquinas de decimales fijos generalmente eliminan los dígitos más allá del número seleccionado de antemano; al ajustarse en dos lugares, marcan tanto el 0,210 y el 0,219 como "0,21". Las unidades de tipo más complejo redondean los números cuyo primer dígito suprimido sea el 4 ó un número menor, redondean un dígito si el que se suprime es el número 5 o un número mayor.

La mayoría de los calculadores tienen un indicador que muestra los dígitos que se han anulado, en caso de que una repuesta tenga más dígitos de los que quepan en el cuadrante. Algunas unidades muestran todos los dígitos importantes que pueden caber en el cuadrante y luego éste hace aparecer los dígitos restantes cuando se oprime una tecla especial.

También hay una tecla que borra las cifras o respuestas en la máquina (casi todas las máquinas se borran automáticamente cuando las prende uno, así cuando se marca una nueva cifra después de una multiplicación o una división); pero, en caso de marcar un número equivocado en medio de un largo problema, la mayoría de los calculadores tienen teclas (CE, CI, CD o CL x) que borran sólo las cifras en el cuadrante, dejando intactos los subtotales anteriores.

La mayoría de las operaciones de un calculador se efectúan en un orden "algebraico". Simplemente se oprimen las teclas en el orden en que se escribiría la ecuación en papel (2 x 3 = 6, por ejemplo). Pero hay una excepción en los calculadores con clave de combinación de "+/=". Los números que se restan son **seguidos** por un signo de menos y no precedidos por él, como se hace al efectuar cálculos normales. Si no usa usted su calculador con frecuencia, esto puede confundirlo. Las máquinas con claves separadas por el signo de "=" siguen un orden normal y también son más prácticas. Se borran automáticamente si marca usted un número después de cualquier operación terminada y (si tienen alguna tecla de "÷/−") le permiten multiplicar, dividir, sumar y restar tanto números negativos como positivos.

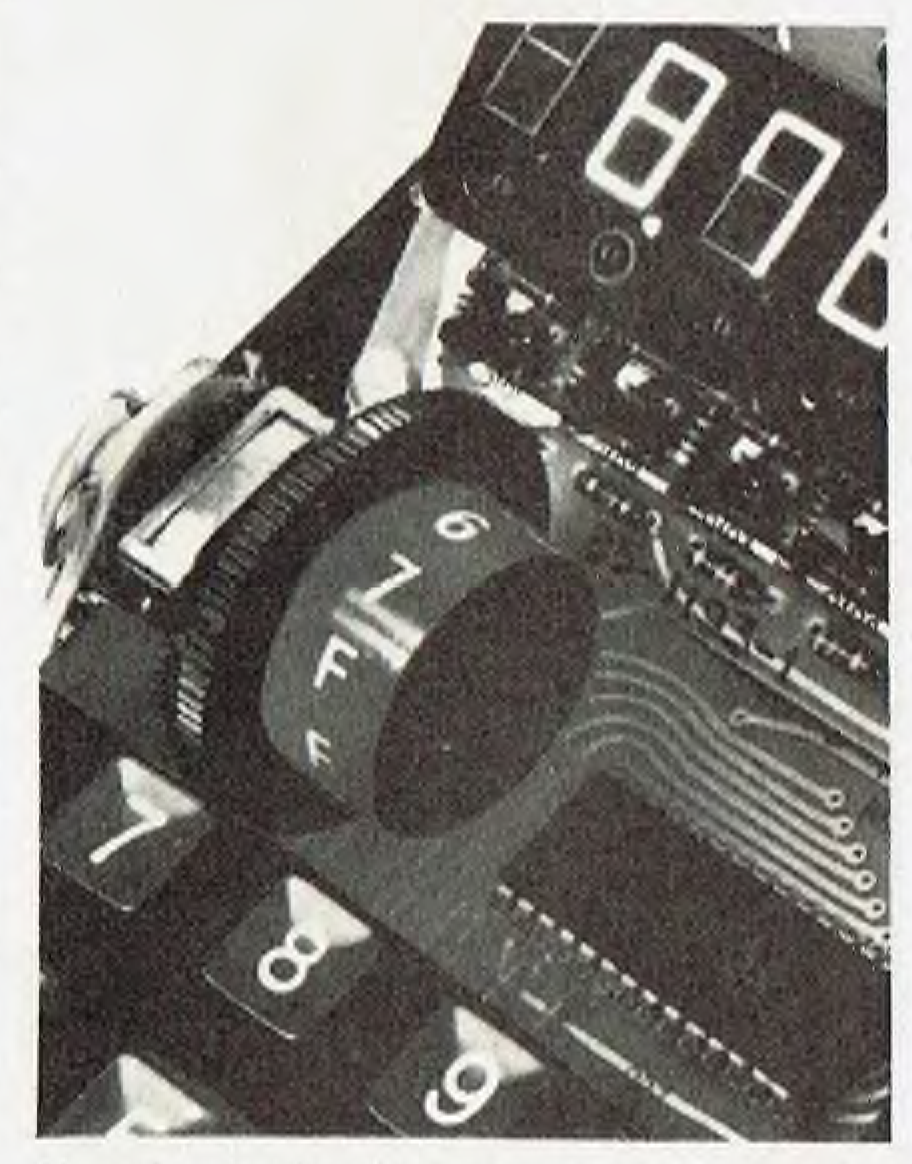
(Continúa en la página 96)



Vea aquí varios aparatos que uno mismo puede armar. El modelo Heath IC-2008 (parte trasera) tiene decimales fijos y flotantes y puede armarse en seis horas. La unidad Aries visible a la izquierda, puede ser armada en el mismo tiempo. El modelo Mits 1440, requiere, en cambio no menos de quince horas para quedar acabado, pero cuenta también con memoria



Los componentes que se muestran aquí son para una calculadora Aries con decimales fijos excedentes de 16 dígitos y supresión de cero



Un solo circuito integrado da cabida a todos los circuitos de cálculo de este modelo, que es de la Heathkit. Los otros circuitos hacen aparecer números en el cuadrante. Esta rueda giratoria escoge decimales flotantes o fijos

Curso sobre Antenas de Onda Corta

Por Forest Belt

● LAS TRANSMISIONES de onda corta ofrecen mucho a los radioescuchas: programas musicales que no se pueden captar con radios comunes y corrientes, conversaciones entre radioaficionados, transmisiones policíacas, llamadas de aviones y mensajes de auxilio, así como noticias y programas de lejanas naciones extranjeras. Puede uno obtener radios de onda corta de todos los precios, pero ninguno de ellos puede producirle los resultados que busca si no cuenta con una buena antena. A veces la antena no es más que un alambre colgado a través de un patio (aunque un alambre cortado de manera precisa, como se indica en la página siguiente). O puede ser un artefacto complejo, instalado en un mástil sobre el techo. La antena que escoja usted dependerá de lo que quiere escuchar.

Frecuencia y longitudes de ondas

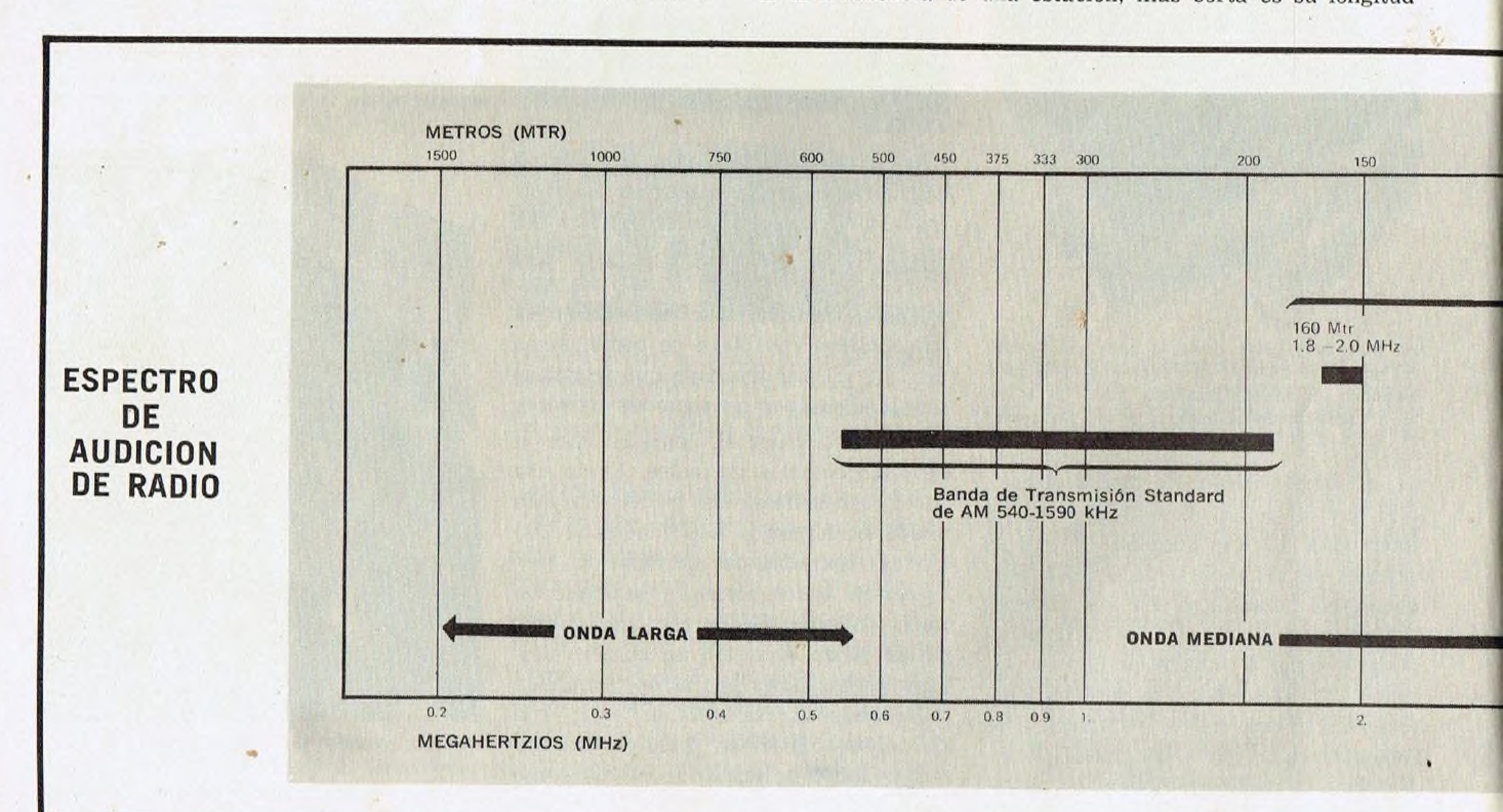
Un trozo largo de alambre capta ciertas estaciones con claridad, pero un trozo más corto resulta más adecuado para otras estaciones. De hecho, un alambre de 16″ (40,64 cm) resulta lo mejor que hay para la mayoría de las transmisiones de la policía, los bomberos y las ambulancias.

¿Por qué? Pues todo tiene que ver con la **frecuencia,** la **longitud de onda** y la **resonancia.** Si es usted un aficionado a la onda corta o hasta la alta fidelidad, es muy probable que sepa ya lo que sginifican estos términos

La frecuencia va señalada en los cuadrantes de los radios. En aparatos más viejos, se indican en kilociclos (KC) o megaciclos (MC), que significan, respectivamente, miles de ciclos por segundo y millones de ciclos por segundo. Muchos aparatos de radio recientes muestran los equivalentes modernos: kilohertzios (kHz) y megahertzios (MHz). Un megahertzio (1 MHz) equivale a 1000 kilohertzios (1000 kHz).

Las estaciones de radio de todo el mundo funcionan a frecuencias propias que se les asigna. Cuando "sintoniza" usted una estación, lo que hace es ajustar unos circuitos especiales dentro del radio para que **resuenen** a la frecuencia de esa estación. Hacen que su receptor se haga sensible a esa frecuencia en particular y a ninguna otra.

La longitud de onda es exactamente lo que su nombre significa: la longitud de la onda radial que transmite una estación expresada en metros. Mientras más alta es la frecuencia de una estación, más corta es su longitud



ALAMBRE LARGO DE L INVERTIDA

AISLADOR

$\frac{468}{f\ (MHz)}$ = LARGO EN PIES

$\frac{\lambda}{2}$

AISLADOR

SOPORTE

ANTENA

BAJANTE AISLADO

SOPORTE

A TERMINAL DE ANTENA DE RECEPTOR DE ONDA CORTA

ALAMBRE LARGO MULTIRESONANTE

48 PIES

$\frac{\lambda}{2}$ at 31 Mtr

32 PIES

16 PIES

$\frac{\lambda}{2}$ at 19 Mtr

$\frac{\lambda}{2}$ at 10/11 Mtr

λ = LONGITUD DE ONDA

Mtr = METROS

A TERMINAL DE ANTENA DE RECEPTOR DE ONDA CORTA

AERIAL

Los juegos de antena tienen todos los materiales necesarios para la hechura de ellas de alambre largo

Para conectar la antena al aparato de radio use un gancho como el que se ve aquí y alambre sencillo

METROS (MTR)

100 75 60 50 45 30 20 15 10 7.5 6

BANDA CIVIL, CLASE D, 11 Mtr 26.965 —27.255 MHz

BANDAS DE RADIOAFICIONADOS

80–75 Mtr 3.5–4.0 MHz

40 Mtr 7.0–7.3 MHz

20 Mtr 14.0–14.35 MHz

15 Mtr 21.0–21.45 MHz

10 Mtr 28–29.7 MHz

90 Mtr 3.2–3.4 MHz

75 Mtr 3.9–4.0 MHz

60 Mtr 4.9–5.06 MHz

49 Mtr 5.95–6.2 MHz

41 Mtr 7.1–7.3 MHz

31 Mtr 9.5–9.775 MHz

25 Mtr 11.7–11.975 MHz

19 Mtr 15.1–15.45 MHz

16 Mtr 17.7–17.9 MHz

13 Mtr 21.45–21.75 MHz

11 Mtr 25.6–26.1 MHz

RADIO DE TRANSMISION-RECEPCION DE BANDA BAJA DE FMA-FM (POLICIA, ETC.)

BANDAS INTERNACIONALES DE ONDA CORTA

ONDA CORTA

3. 4. 5. 6. 7. 8. 9 10. 20 30 40 50

(MHz)

de onda. Para calcular la longitud de cualquier estación, simplemente divida 300 millones (la velocidad de una onda de radio en metros por segundo) entre su frecuencia en hertzios (el número de ondas que se transmiten por segundo).

Por ejemplo, si su estación favorita funciona a 15 MHz (15 millones de hertzios), divida 300 millones entre 15 millones. La respuesta es 20, por lo que la longitud de onda de la estación es de 20 metros.

Para calcular la longitud de onda de una estación de radio que funciona a 750 kHz, divida 300 millones entre 750.000 (ó 0,75 millón); la longitud de onda de esta estación es de 400 metros. El gráfico en la página 43 ilustra la relación entre los megahertzios (frecuencia) y los metros (longitud de onda).

Antenas y medias ondas

Una señal de radio es una onda electromagnética que se mueve a través del aire. Cuando una señal de radio topa con cualquier objeto de metal, las fuerzas en las ondas crean "pulsaciones" correspondientes en el metal. Mientras más aproximado sea el tamaño del objeto a la longitud de la señal, más fuertes son estas pulsaciones. La antena metálica es **resonante** (o se halla sintonizada) a esa onda del radio.

Puede usted cortar una varilla de metal o un alambre a una longitud que resuene a cualquier frecuencia que desee; luego transmite usted la señal inducida de radio por otro alambre hacia su receptor. La varilla o el alambre resonante es la parte **aérea** de su antena, y el alambre de transmisión es el **bajante.**

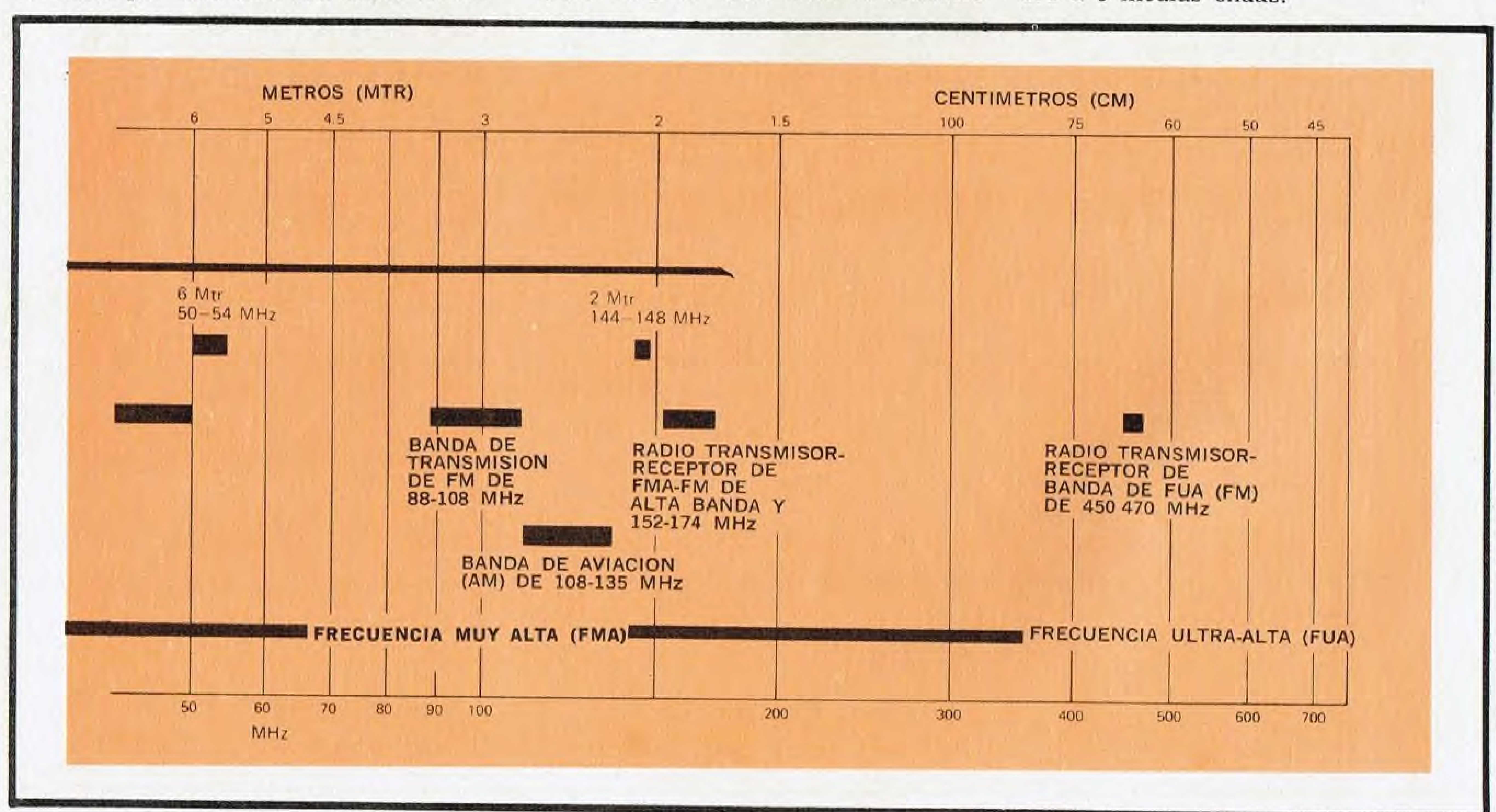
Las antenas de onda corta sencillas son de dos tipos: de **alambre largo** y **verticales.** Para estaciones de menos de 25 MHz, el alambre largo parece ser el más práctico y el más fácil de construir. Para estaciones de más de 25 MHz, puede usted construir antenas verticales, aunque es probable que compre una antena ya hecha en vez de construirse una.

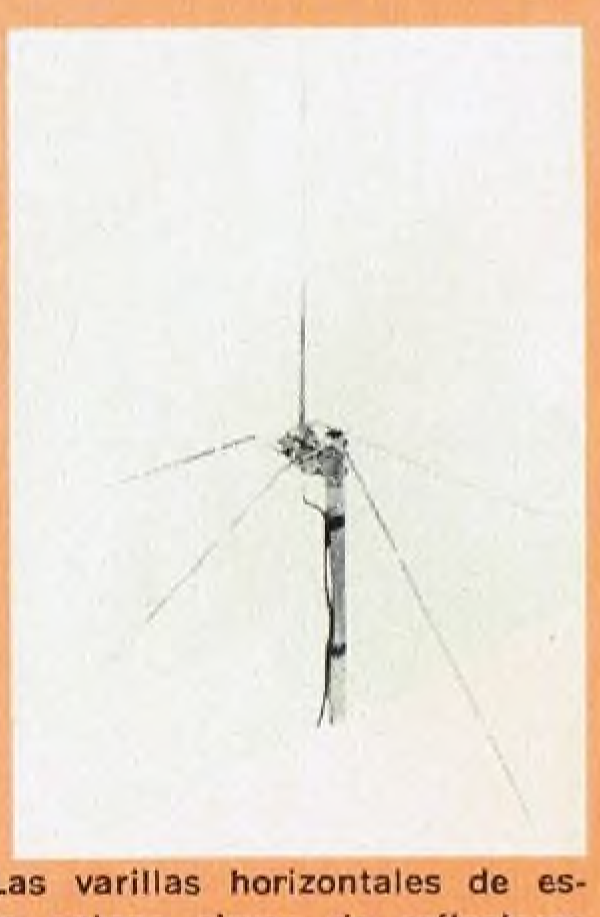
La porción aérea de una antena de alambre largo funciona principalmente a base de una teoría de media onda. En otras palabras, la construye usted a la mitad del largo de la longitud de onda que debe captar. (La tierra bajo la porción aérea "refleja" la otra mitad de la longitud de onda).

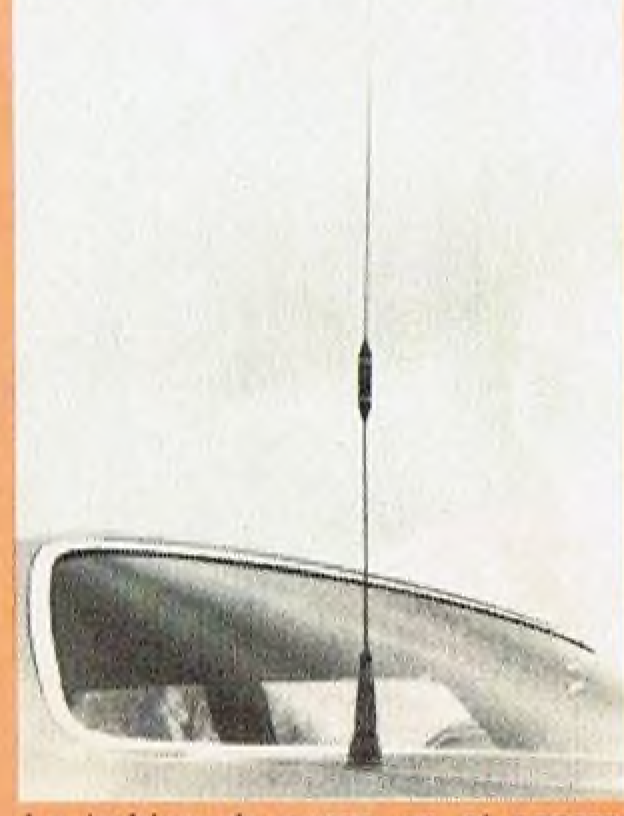
La sencilla antena de "L" invertida que se muestra en la página 43 puede instalarse con facilidad. Necesita usted dos aisladores, un trozo de alambre resistente y un alambre de bajante. El juego que se muestra junto al esquema de la antena tiene un alambre aéreo pelado y trenzado que ofrece una gran resistencia y un bajante provisto de aislamiento para que no sufra accidentalmente ningún cortocircuito ni ningún contacto a tierra. Dos perillas separadoras sostienen el bajante y una tira aislada de forma plana permite pasarlo bajo el marco de una ventana.

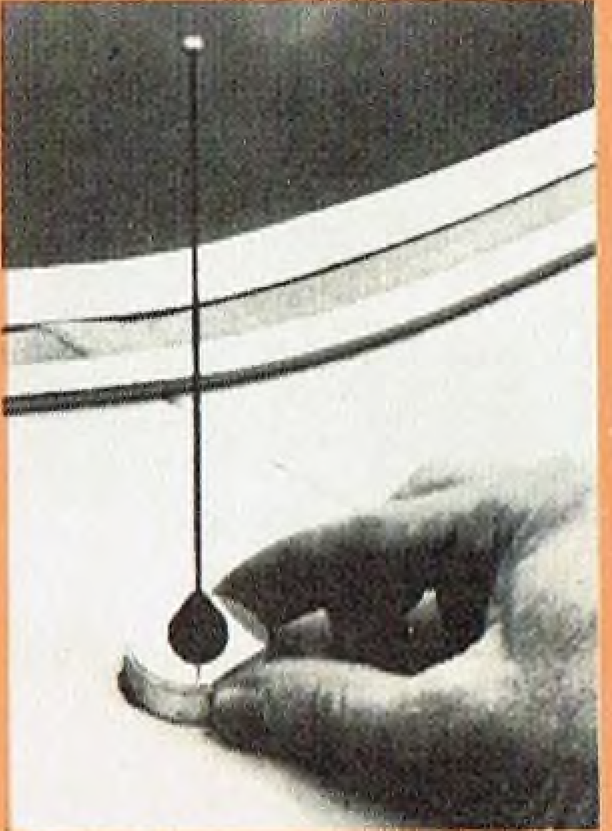
¿Qué longitud debe tener el alambre aéreo? Esto depende de lo que escucha uno. Supóngase que escucha usted mucho tranmisiones de la Gran Bretaña a una frecuencia de 6110 kHz (lo mismo que 6,11 MHz). La longitud de onda de esa estación (300 millones dividido entre 6.110.000) es de 49,1 metros. Una media onda mide 24,55 metros. En realidad, una antena de alambre largo sólo debe ser 0,95 veces tan larga como ésta, debido a la capacitancia de los aisladores en sus extremos, por lo que su largo neto sería de 23⅓ metros ó 76,5 pies (1 metro equivale a 39,97" ó 3,28 pies). Si quiere usted calcular exactamente la longitud del alambre en pies, hay una manera aún más sencilla de hacerlo: simplemente divida 467,5 por la frecuencia en megahertzios de la estación, y obtendrá usted la longitud del alambre aéreo en pies. (En el ejemplo que se acaba de citar, 467,5 dividido entre 6,11 es igual a aproximadamente 76,5).

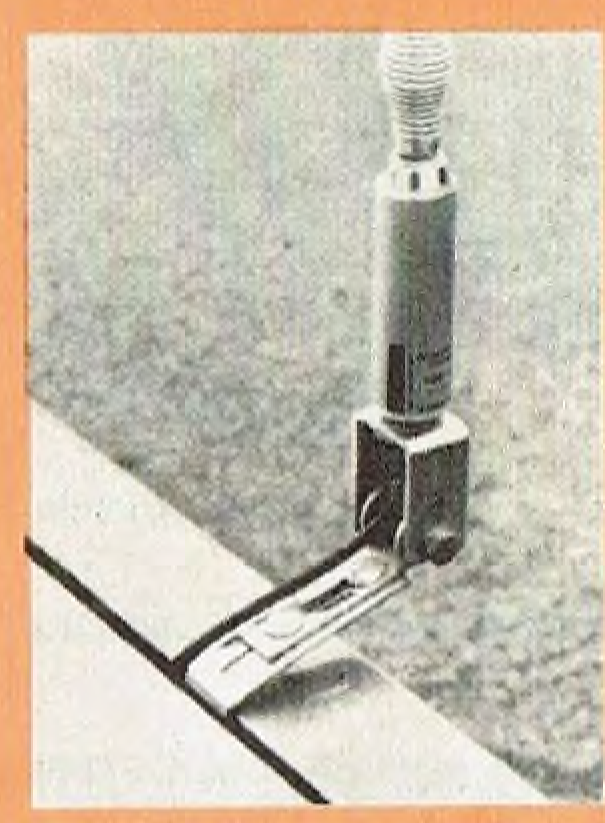
La antena de "L" invertida da buenos resultados tanto a su frecuencia de resonancia como a una frecuencia aproximada a ella, por lo que un alambre de 76 pies (23,16 m) resulta eficaz para cualquier frecuencia en la banda de onda corta de 49 metros. Pero la antena también es sensible a múltiples. El alambre sintoniza dos y media ondas o alrededor de 12 MHz, en la banda de onda corta de 25 metros, y las estaciones de alrededor de 18 MHz (la banda de 16 metros) hacen resonar el alambre a 3 medias ondas.



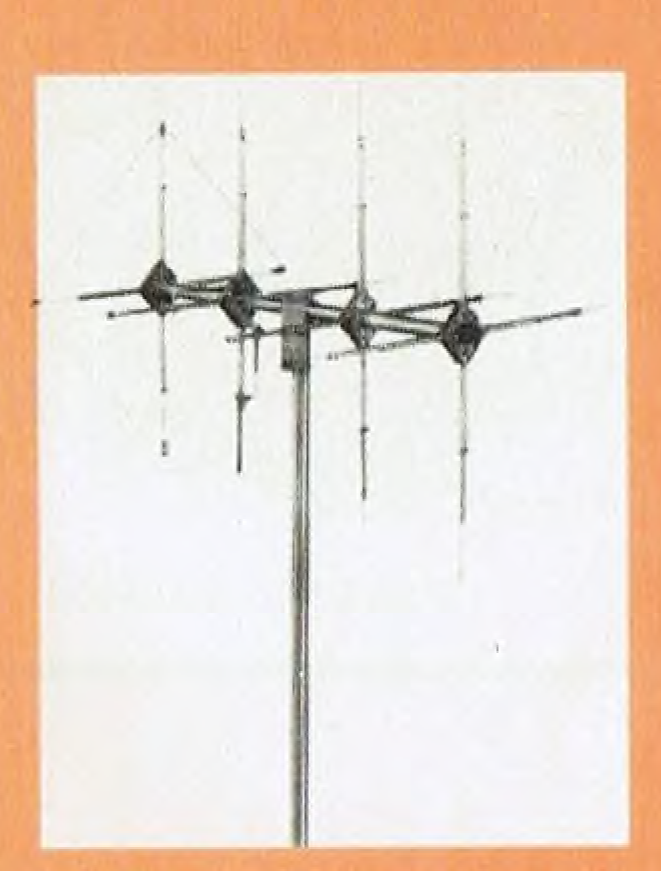

Las varillas horizontales de esta antena sirven de reflectores


La bobina de carga en el centro del látigo extiende la longitud


Látigo miniatura que es una antena de cuarzo para estaciones


Con un gancho fijo al borde del baúl instálase una antena móvil


Este enchufe PL-259 se usa para las antenas de BC, muy a menudo


Antenas de alta ganancia resultan costosas. Esta vale US$130

El conectar el bajante a un punto diferente al extremo puede cumplir un propósito similar. Uno de los esquemas acompañantes muestra un alambre cortado para la banda de 31 metros o de alrededor de 9,6 MHz (para una banda de 48 pies o sea una media onda de 15,5 metros). Un tramo de largo total también sirve para dos medias ondas de 15 metros. Conectando el bajante a 16 pies (4,87 m) del extremo le permite a la antena aérea "dividirse". La sección corta transmite a una media onda de alrededor de 10 (y 11) metros, mientras la sección de tamaño mayor resuena alrededor de 19 metros.

Sin embargo, no siempre es necesario que el largo de la antena aérea sea exacto. Con muchos radios de onda corta que transmiten a una frecuencia de menos de 25 ó 30 MHz puede usted utilizar cualquier antena de alambre largo de longitud razonable, ya que dichos aparatos incluyen perillas **compensadoras** que sintonizan la antena electrónicamente. En el libro de instruciones de su receptor le indican los largos adecuados de la antena aérea. Si solamente cuenta usted con espacio para un alambre corto o tal vez una varilla telescópica, puede entonces añadir una **bobina de carga** que hace que la antena sea más larga eléctricamente. La bobina comprime el largo de la antena dentro de un espacio menor.

Antenas verticales de cuarto de onda

La mayoría de las antenas receptoras de onda corta funcionarían mejor en posición horizontal; y a más de 25 MHz, las longitudes de onda son lo suficientemente cortas para permitir el uso de tales antenas verticales como las varillas rígidas o los alambres conocidos como "látigos".

Para estas antenas se aplica un principio de resonancia diferente. Una antena vertical funciona a un cuarto de longitud de onda. El "otro" cuarto de la onda se refleja sobre elementos metálicos adicionales conocidos como **planos terrestres.** (La tierra no afecta mucho a este tipo de antena).

El cálculo de la longitud de resonancia del látigo es semejante al procedimiento usado para las antenas de alambre largo. Tomemos la banda civil (BC), por ejemplo. Su centro se encuentra a alrededor de 27,1 MHz, donde la longitud de onda es de aproximadamente 11 metros. Un cuarto de longitud de onda equivale a 2,77 metros o aproximadamente 109". En la práctica, sin embargo, diversos efectos eléctricos exigen un tamaño menor para las antenas de tipo de látigo, y esto depende del espesor de los látigos (mientras más gruesos, menos largos) y del material de que están hechos (los látigos de fibra de vidrio son más cortos que los de aluminio).

Las varillas radiales que forman un

(Continúa en la página 90)

La Belle Professional

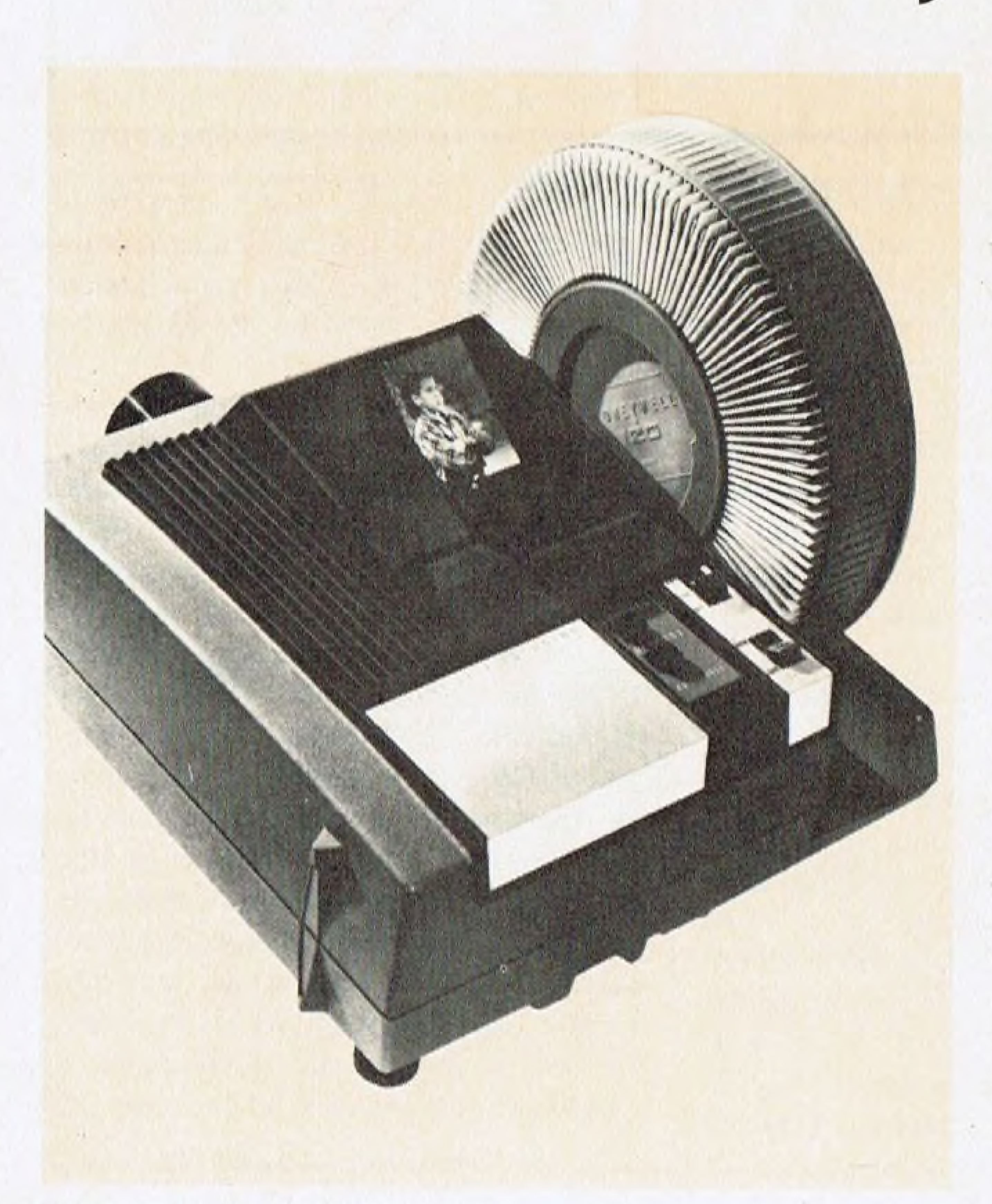
GAF 1680

GAF Anscorama 980

Kodak Carousel 850H

Rollei P37A

Escoja su Proyector de



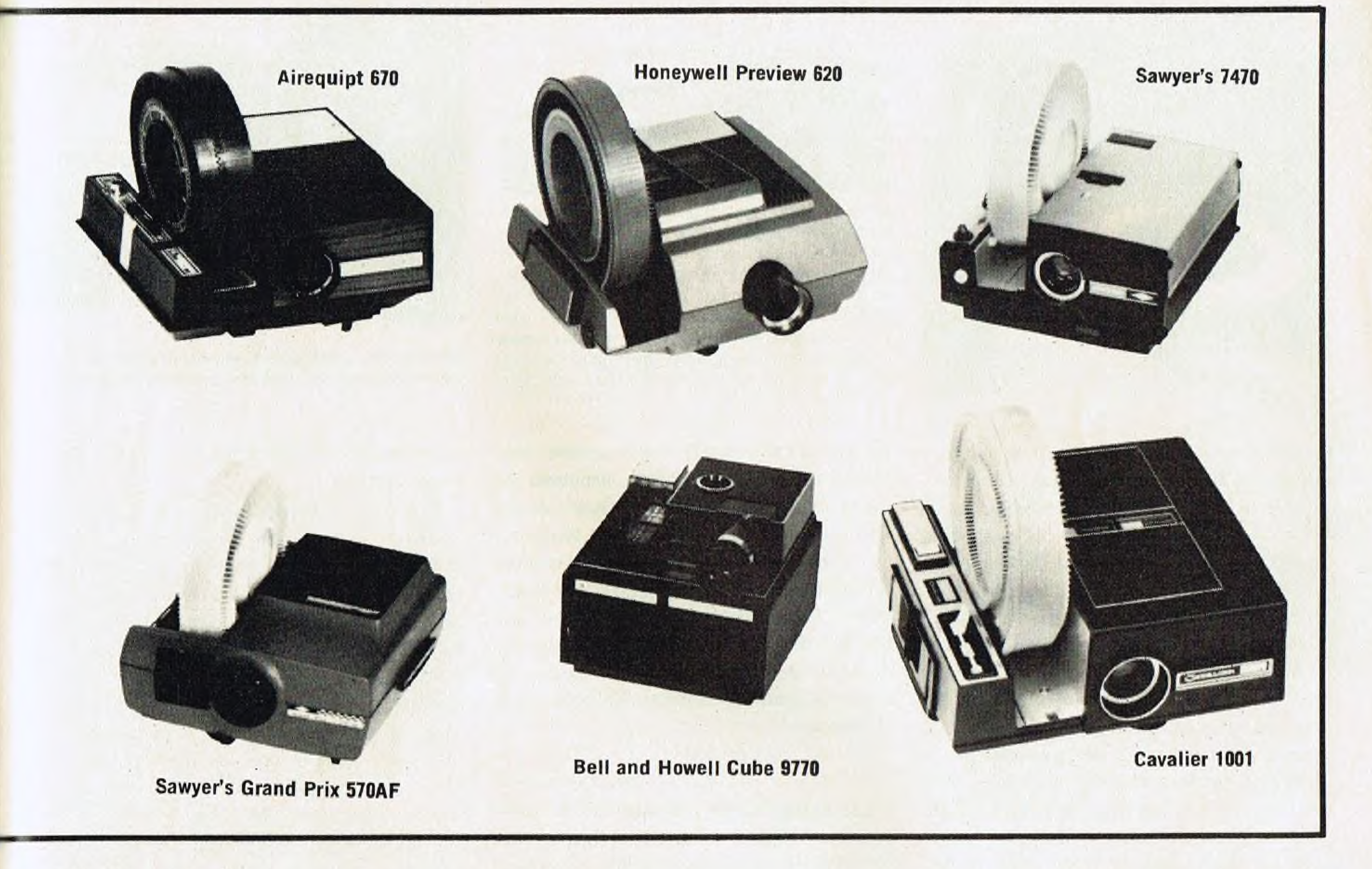
• HAY AHORA MUCHA MAS creatividad en los programas de proyección de transparencias y esto se debe en buena parte a los proyectores en sí. Cuando no hay que colocar las transparencias una a una dentro de un soporte, volver a enfocar cada transparencia cuando se desplaza a causa del calor de la lámpara ni preocuparse simultáneamente de los comentarios que acompañan a las proyecciones, puede usted concentrarse mucho más en presentar un buen programa.

No hay duda de que los proyectores han estado evolucionando continuamente, por lo que es necesario que sepa uno obtener la unidad que más le conviene. He aquí un sumario de las características que se deben tomar en cuenta al comprar un proyector:

Los dispositivos para la manipulación de las transparencias en los proyectos automáticos son de tres tipos: bandejas rotatorias, bandejas rectas y cargadores verticales.

Las bandejas rotatorias generalmente constituyen la forma menos costosa de almacenar las transparencias para un programa; sin embargo, también son voluminosas y desperdician espacio en el centro del círculo y sus esquinas.

Las bandejas rectas cuestan más, pero son el medio de almacenamiento más compacto (especialmente los llamados Slide Cubes, los cuales dan cabida a 640 transparencias en casi el mismo espacio que una bandeja redonda). Las bandejas cortas le permiten disponer las transparencias con mayor facilidad y adaptar la duración del programa al inte-


Airequipt 670
Honeywell Preview 620
Sawyer's 7470
Sawyer's Grand Prix 570AF
Bell and Howell Cube 9770
Cavalier 1001

Transparencias

Por Burt Murphy
Fotos del autor

rés que muestran los espectadores. Después de terminar la primera bandeja, no hay que insertar otra, a no ser que los espectadores quieran ver más transparencias.

Los cargadores verticales son dispositivos de montaje rápido; no hay que colocar las transparencias una por una, como sucede con las bandejas — simplemente se coloca un montón de ellas a la vez para proyectar rápidamente a fin de descartar las que no sirven. pero no puede uno invertir la proyección de las transparencias como se puede hacer con la mayoría de las bandejas.

Conociendo el tipo de dispositivo de manipulación de transparencias que necesita, le será más fácil escoger el proyector adecuado para usted. Por lo general, los proyectores que emplean bandejas rotatorias verticales de tipo de rueda de Chicago utilizan bandejas rectas y cargadores verticales también. Los proyectores con bandejas horizontales que dan vueltas usualmente emplean cargadores verticales, pero no bandejas rectas. Y las unidades con bandejas rectas verticales, como el Slide Cubes y el La Belle, no pueden dar cabida a bandejas rotatorias, pero sus bandejas pueden hacer las veces de cargadores verticales.

También vale la pena verificar la facilidad del montaje. En algunos proyectores es fácil volver a colocar las transparencias en medio de un programa (cosa que resulta práctica en caso de que una transparencia salga invertida o mal colocada). En otros proyectores, esto es casi imposible de hacer. Y algunas unidades, como los proyectores Honeywell Preview y Bell & Howell Slide Cube, le permiten a uno ver cada transparencia antes de proyectarla, a fin de poder corregir cualquier error antes de que lo puedan ver los espectadores.

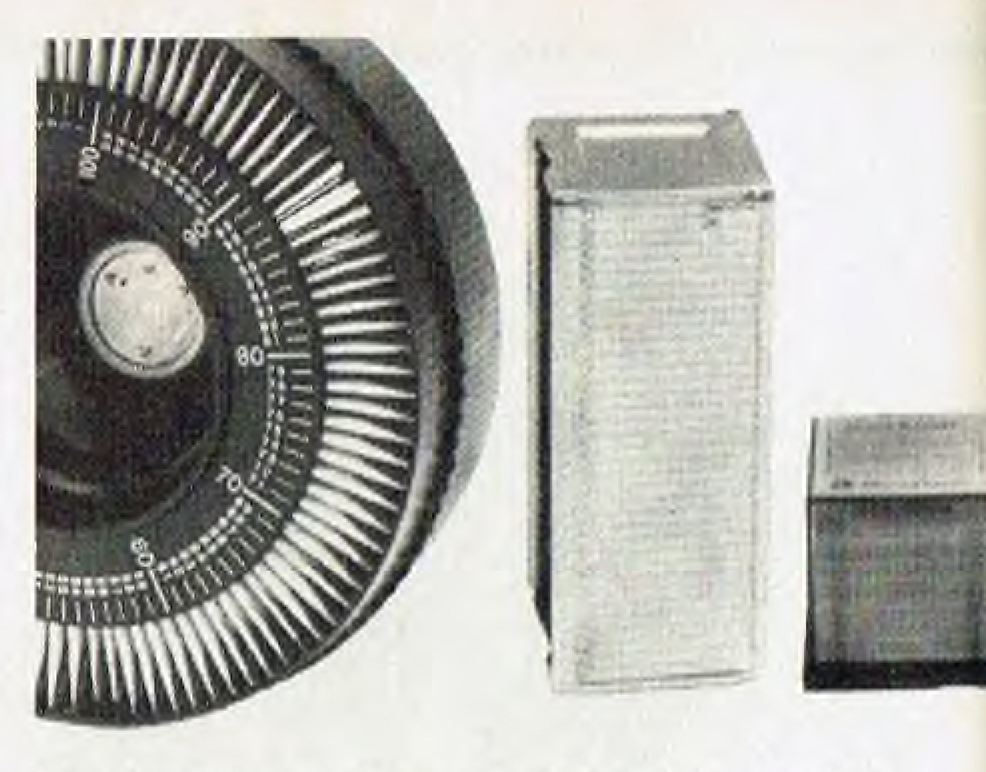
El enfoque automático consserva las transparencias enfocadas, en caso de mezclar transparencias con marcos diferentes que sostienen a éstas en planos ligeramente diferentes. Pero esto aumenta el costo del proyector, por lo que, antes de comprar, conviene verificar si la versión de enfoque manual del proyector que desea hace que las transparencias se deformen (en algunos proyectores se calienta de antemano cada transferencia antes de proyectarla para impedir esto) y permite determinar si el dispositivo de enfoque automático cumple su cometido con rapidez y exactitud, sin producir ruidos. (Los sistemas de enfoque automático que producen ruidos durante varios segundos antes de asentarse resultan más molestos que el mal para cuya eliminación han sido concebidos, por lo que hay que comprobar esto en la tienda misma). En algunos proyectores puede uno desconectar el sistema de enfoque automático, si así lo desea.

El control remoto es un accesorio optativo que a menudo resulta más útil, aunque más costoso. Algunos dispositivos de control remoto simplemente hacen avanzar las transparencias, mientras que otros le permiten a uno revisar también transparencias proyectadas anteriormente. Existen también otras unidades que ajustan el enfoque mientras uno se aproxima a la pantalla al





El bonito estilo del modelo Kodak Custom Carousel nos permite dejar este proyector a la vista, sin que desentone con el decorado. El asidero (arriba) se dobla hacia abajo cuando no se está usando y se coloca una tapa de plástico para proteger el aparato contra polvo y unas puertas cubren tanto la lente como el compartimiento de almacenamiento del cordón de control remoto, como indica esta foto

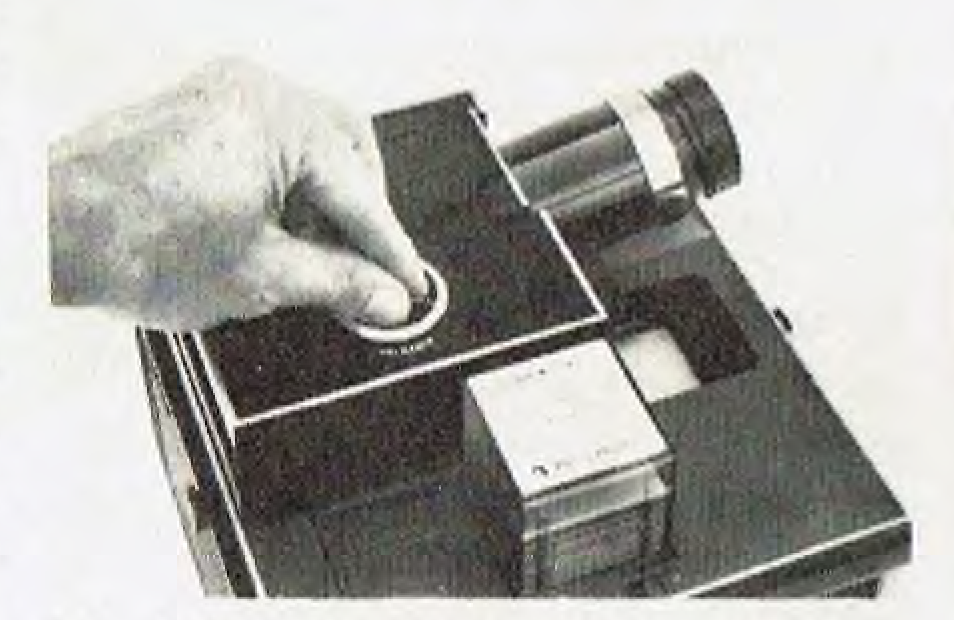


En el mismo espacio que una bandeja, de 80 a 140 transparencias, pueden colocarse 4 de 40

máximo que lo permite el largo del cordón, para una exactitud máxima del enfoque. Casi todos los proyectores de control remoto se pueden activar mediante señales de cambio de transparencias que se graban en cintas, conjuntamente con su narración, música y efectos sonoros (vea **Mecánica Popular** de febrero, 1973). Otra forma de controlar el avance de las transparencias es con un sincronizador que hace que una nueva transparencia se proyecte a intervalos de unos cuantos segundos. Pero como las diferentes transparencias normalmente requieren diferentes tiempos de proyección, rara vez vale la pena invertir dinero en este dispositivo.

La brillantez no sólo depende de la potencia de la bombilla y el tope F de la lente (cosa que se puede determinar examinando las hojas de especificaciones), sino también del diseño del sistema óptico (cosa que no se puede determinar a base de las hojas de especificaciones). Un proyector con una lámpara común de 500 wats y una lente de f/3.5 puede ser tan brillante como un proyector con una lámpara más potente o una lente más rápida — o es posible que no sea tan brillante como otros proyectores de su misma categoría. Por lo tanto, compruebe antes de comprar. Algunos proyectores cuentan con interruptores atenuadores para la lámpara que le permiten hacer brillar ésta a menos de la mitad de su potencia total. Esto prolonga la duración de la lámpara, produce colores más cálidos (cosa que tal vez desee usted, dependiendo del sujeto) y permite que las transparencias con una exposición excesiva parezcan menos pálidas. Muchos proyectores también permiten utilizar el ventilador durante cierto tiempo después de desconectar la lámpara; el enfriar la lámpara de esta manera, antes de mover el proyector, prolonga la duración de la bombilla. Otra forma de prolongar la duración de la lámpara es comprando un proyector con una lámpara de cuarzo-halógeno (o cuarzo-yodo). Estas bombillas cuestan el doble, pero también tienen el doble de duración de las bombillas normales— y no se opacan ni cambian de color con el tiempo.

Las lentes en la mayoría de los proyectores tienen longitudes focales de 4" (10,16 cm), las cuales llenan una pantalla común de 40" (1,01 m) con un cuadro de 35 mm, desde una distancia de aproximadamente 10 pies (3,04 m). Pero si proyecta usted un gran número de transparencias de medio cuadro de 35 mm o debe colocar el proyector a menos de 10 pies (3,04 m) de la pantalla, necesitará una lente de longitud focal menor; si proyecta usted un gran número de transparencias tipo 126 de carga instantánea o Super 127, o si proyecta las transparencias a través de una habitación muy larga, le conviene entonces una lente de longitud focal. Si mezcla transparencias de diferentes tamaños o utiliza su proyector en cuartos de diferentes tamaños, es posible que quiera invertir dinero adicional en una lente de aumento.



Esta lente inclinable apunta los proyectores Bell & Howell Slide Cube hacia la pantalla y torna innecesario inclinar todo el proyector

Otras características de conveniencia incluyen salidas que desconectan una lámpara cuando el proyector está prendido y viceversa, así como ajustes de nivelación de lado a lado y un compartimiento de almacenamiento de transparencias en la caja del proyector. En algunos proyectores, ciertas características de norma resultan más convenientes, como sucede con los modelos provistos de dispositivos de inclinación de rápida liberación (el modelo Bell & Howell tiene un dispositivo de inclinación que eleva la lente y no toda la máquina). Los modelos Anscorama, Cavalier y Honeywell, por ejemplo, tienen controles remotos que hacen las veces de un tablero de control integrante cuando no se requiere ningún control remoto.

Ciertas unidades tienen un comportamiento de almacenamiento integrante para cordones eléctricos de control remoto (tales máquinas como el modelo GAF Anscorama y el modelo Sawyer Rotamatic 747AQ tienen carretes para retraer los cordones eléctricos) que aceleran la labor que supone guardar el proyector después de cada programa. Las cajas de veta de madera, las cubiertas para las lentes y los mecanis-



El control remoto de avance e inversión para las transparencias en este modelo Sawyer actúa como el tablero de control del proyector



El airequipt y otros proyectores dan cabida, por igual a las bandejas redondas que planas

mos de cambio en el Kodak Carousel Custom y el Bell & Howell Slide Cube transforma estos modelos en atractivas unidades que pueden dejarse colocadas a la vista, evitándose uno el trabajo de tener que guardar cuando no se están usando. Lo mismo se puede decir del moderno y esbelto estilo del modelo P37 Autofocus de la Rolley, aun cuando su diseño no deja dudas acerca del hecho de que es un proyector de transparencias.

Todos los puntos que se han discutido aquí pueden determinarse examinando las hojas de especificaciones del fabricante. Pero antes de efectuar su selección final, realice unas cuantas comprobaciones sencillas en la tienda misma. Escuche los proyectores cuya compra está considerando y verifique si su ruido resulta molesto. Recójalos por sus asideros y compruebe su peso, equilibrio y la firmeza de su asidero (el asidero debe formar parte del proyector y no de su tapa); y si tiene usted que guardar el proyector en un anaquel alto, trate de alzarlo también por encima de la cabeza. Verifique el tiempo que tarda cargar una caja de transparencias en una bandeja y si las transparencias permanecen de manera segura allí, sin peligro de caerse. Estruje una transparencia de carbón y luego alísela con las manos, luego proyéctela con la máquina para determinar su resistencia a los atascamientos. Si se atasca, verifique la facilidad con que se puede desatascar. Y compare la manera en que dos proyectores colocados lado a lado proyectan dos transparencias semejantes — determine cuál transparencia es más clara y detallada, el tiempo que permanece enfocada antes de perder el enfoque y el tiempo que tarda el enfoque automático (en caso de existir) para corregir esta condición.

Sugerencias para los fotógrafos

Caballete para ampliaciones carentes de bordes

• NO ME GUSTAN las fotos con bordes. Resultan poco atractivas y, además, constituyen un desperdicio del papel de impresión. Por esto decidí construir el caballete que se muestra aquí, el cual armé en una sola noche.

La curva natural que describe el papel lo sujeta contra los biseles salientes de los dos topes de madera, aunque éstos no echan sombras sobre los bordes de la impresión.

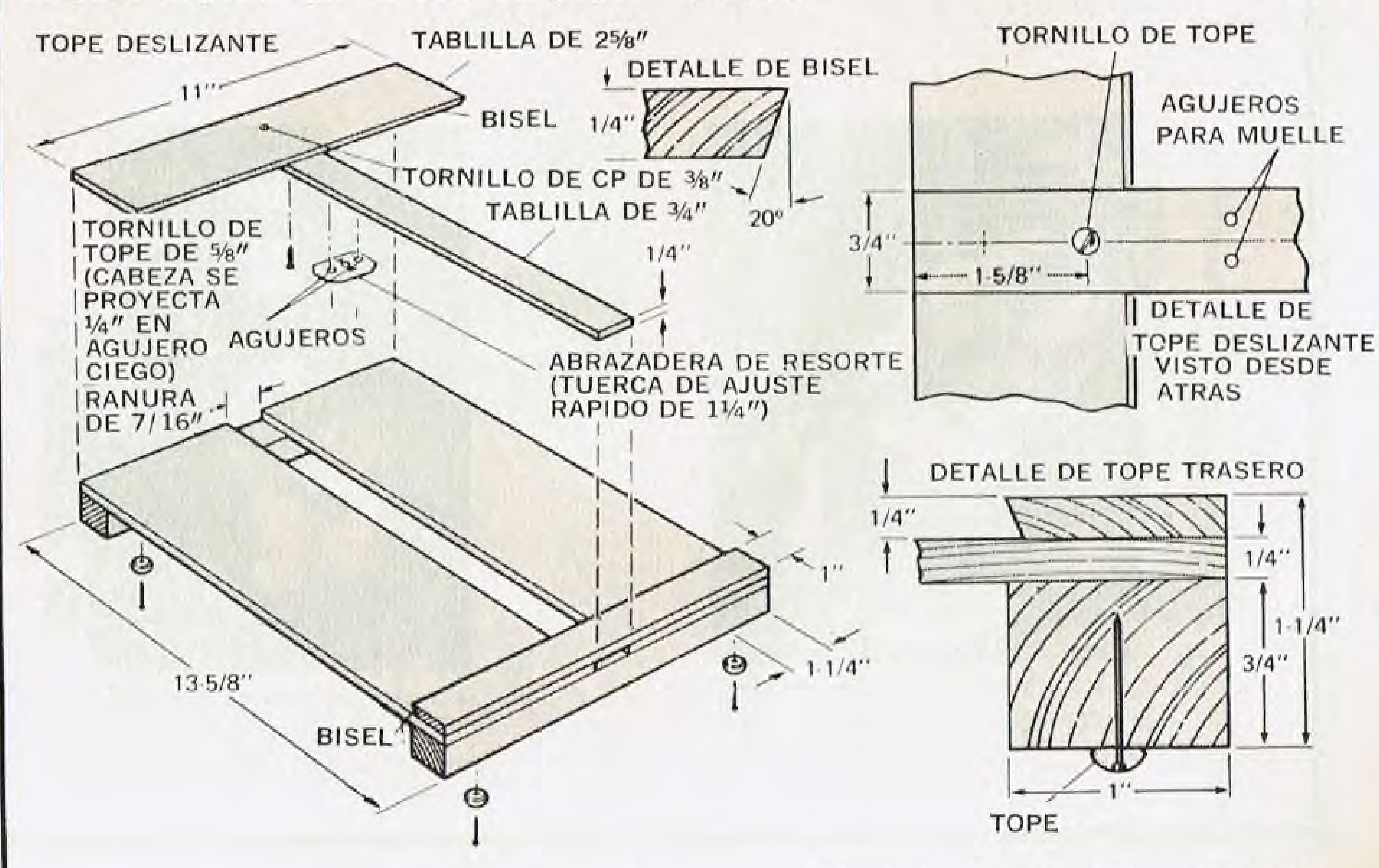
Construí el caballete a un tamaño lo suficientemente grande para dar cabida a una hoja de papel de impresión de 8 x 10 en cualquier dirección, a fin de poder producir impresiones horizontales o verticales sin tener que hacer girar el caballete. Y coloco uno de los topes biselados sobre una "regla T" deslizante, a fin de ajustarlo para dar cabida a papeles de cualquier tamaño.

Las dimensiones no son verdaderamente críticas — puede usted emplear cualquier madera sobrante que tenga. Pero es importante que todas las piezas queden correctamente a escuadra, tanto para conservar el caballete a nivel como para asegurarse de que la regla T se deslice libremente, sin atascarse ni vibrar. La abrazadera de resorte se fija al fondo de la regla T y se desliza bajo la plataforma del caballete, proporcionando la tensión correcta para impedir que el rizo del papel

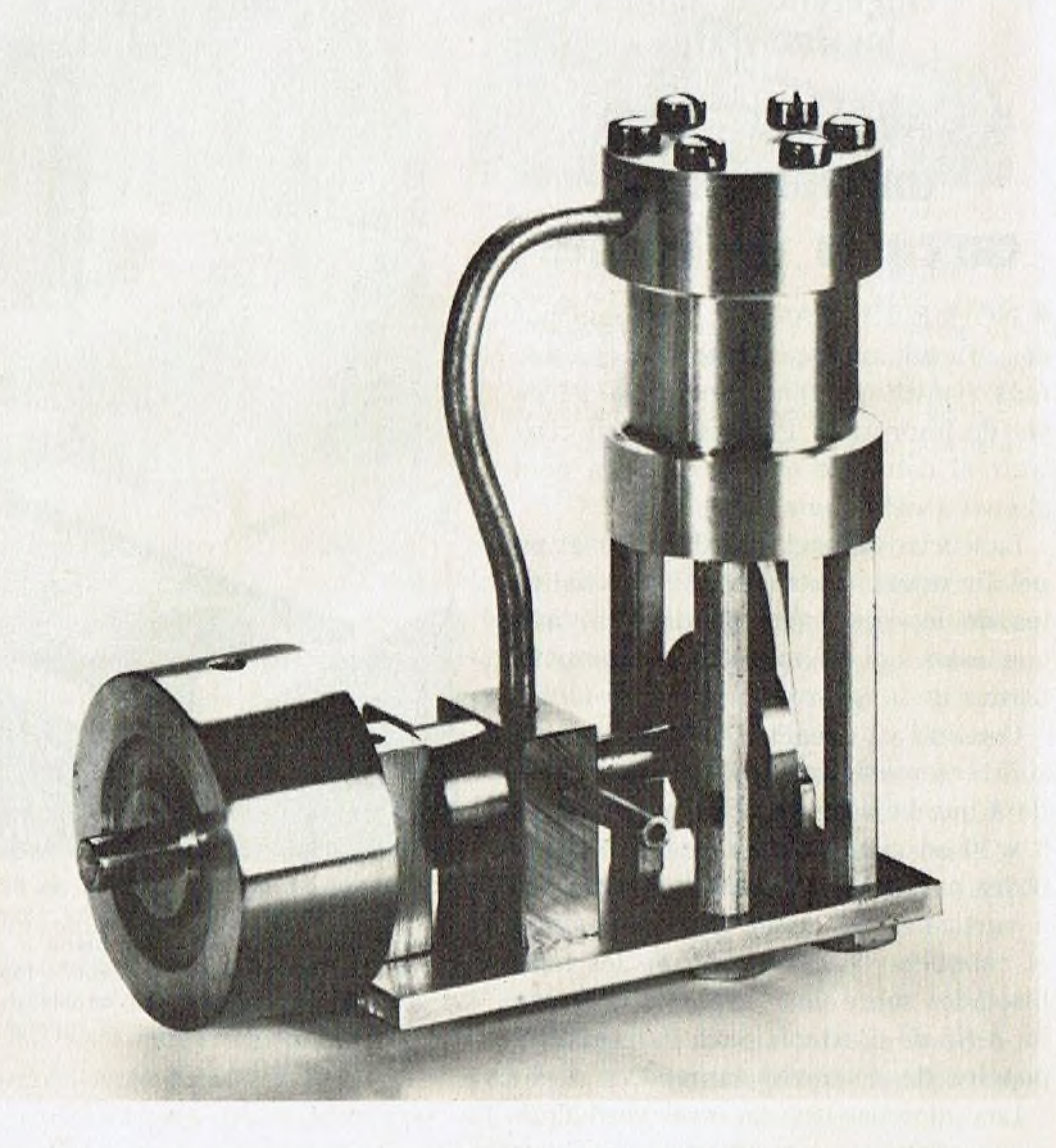


Los biseles salientes en ambos de los topes, los cuales hacen contacto con el papel de la ampliación, sujetan éste de plano y sin proyectar sombra alguna sobre él. El tope de la regla T se desliza para dar cabida a papeles de todo tamaño sin alterar el funcionamiento

alce el tope deslizante. Empleé una tuerca de ajuste rápido de 1½" (3,81 cm) y con agujeros adicionales perforados en ella, pero se puede usar cualquier tira elástica de metal, si es más larga que el ancho de la ranura de la regla T. Pinte el caballete de color blanco mate o amarillo mate para facilitar el enfoque y luego pinte la parte inferior de los biseles de color negro, a fin de impedir reflejos. —Lorne C. Bannister, Sarnia, Canadá. ♦

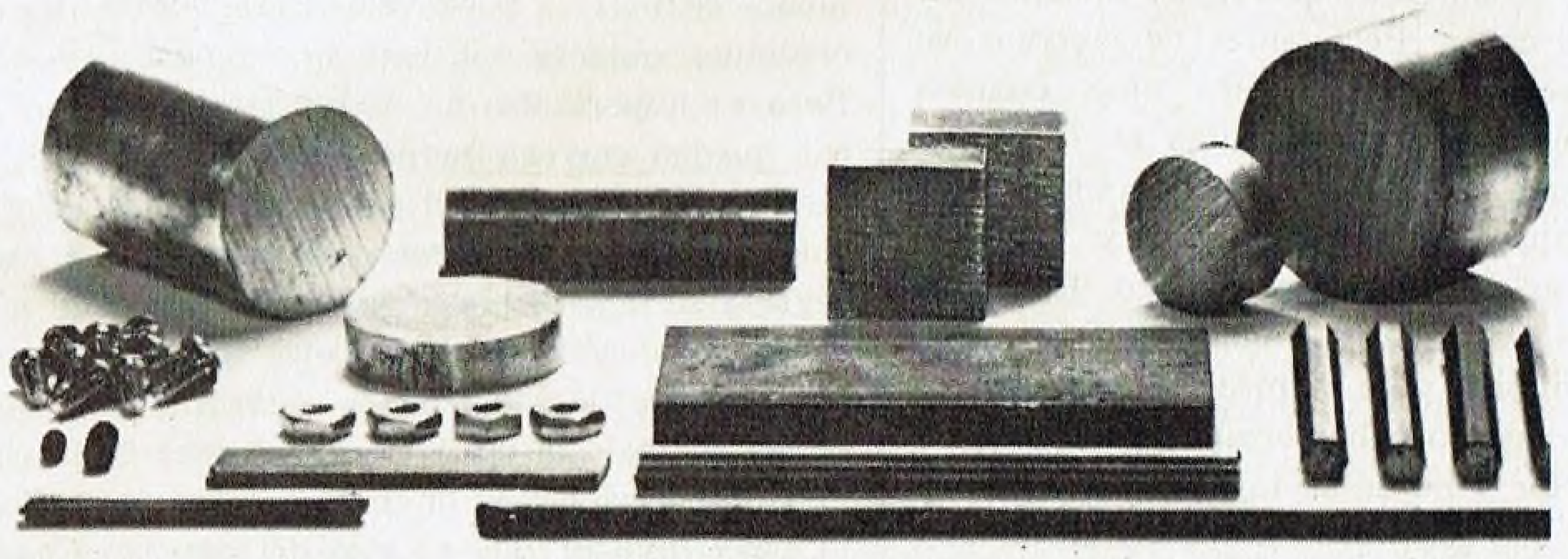


La Mini-

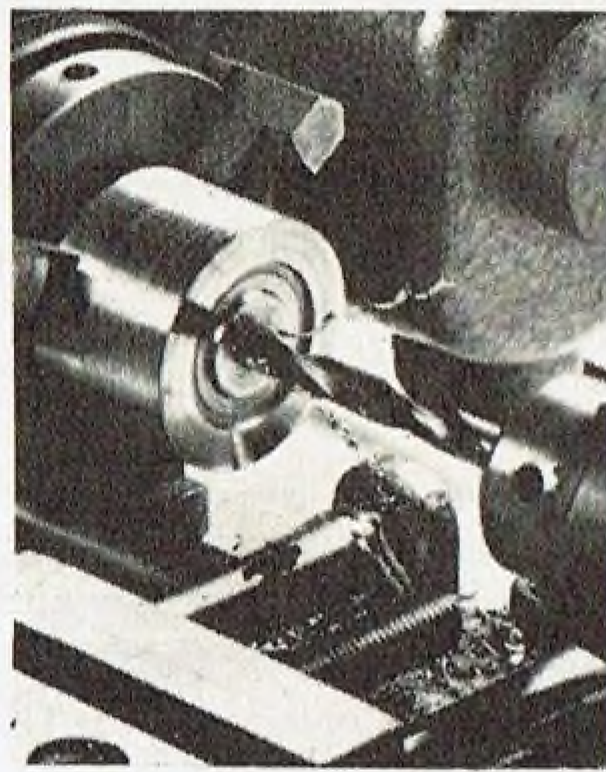


• ESTE DIMINUTO motor de vapor (con un largo de apenas 3"—7,62 cm) es un versión simplificada de un motor marino de columna vertical al descubierto que se utilizó allí por el año de 1800 como medio de propulsión de lanchas de vapor. Constituye un buen trabajo inicial para el que acaba de comprar un torno de modelismo. Las fotos numeradas que se presentan aquí muestran lo sencillo que es labrar un motor semejante. Tiene una cilindrada de ½" (1,27 cm) y una válvula rotatoria de fácil ajuste. El motor terminado puede funcionar con el vapor proporcionado por una pequeña caldera o con el aire suministrado por un compresor de una rociadora de pintura.

Un juego que vende la Caldwell Industries incluye todo lo que se necesita para construir el motor—trozos de metal ya cortados, tornillos, tuercas, dibujos e instruciones. ♦



1 Para quienes no consiguen encontrar con facilidad los materiales, existe un juego que incluye piezas de metal, cortadas en burdo, además de los fiadores. Pueden obtenerse en los establecimientos que venden artículos de marca Unimat



2 Perfore el volante para obtener un agujero de 3/16" donde asentar el eje. Luego se da acabado



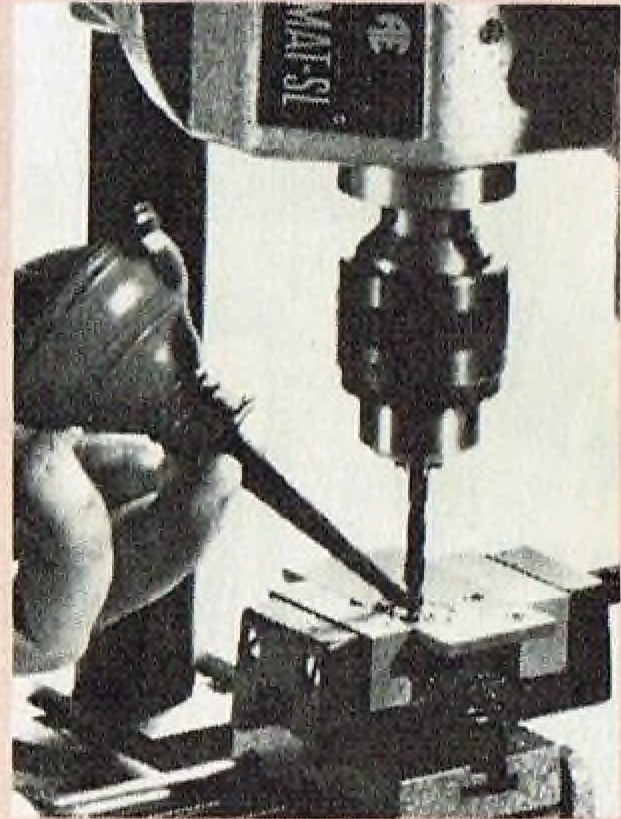
3 Torneandose una espiga corta en el cilindro se simplifica mucho la fijación de éste al trabajar



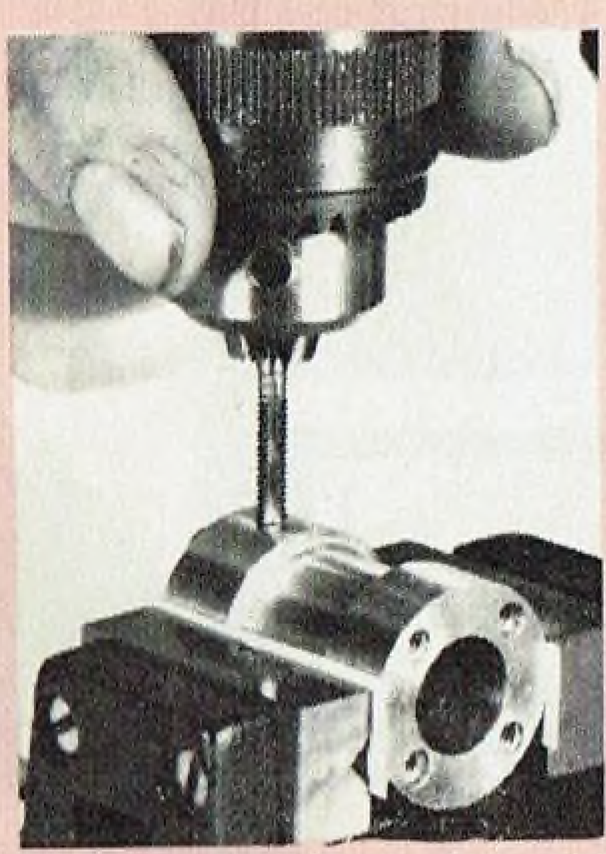
4 Déle acabado al agujero del cilindro para que le dé cabida al pistón. Se puede usar una lima

Motor de Vapor

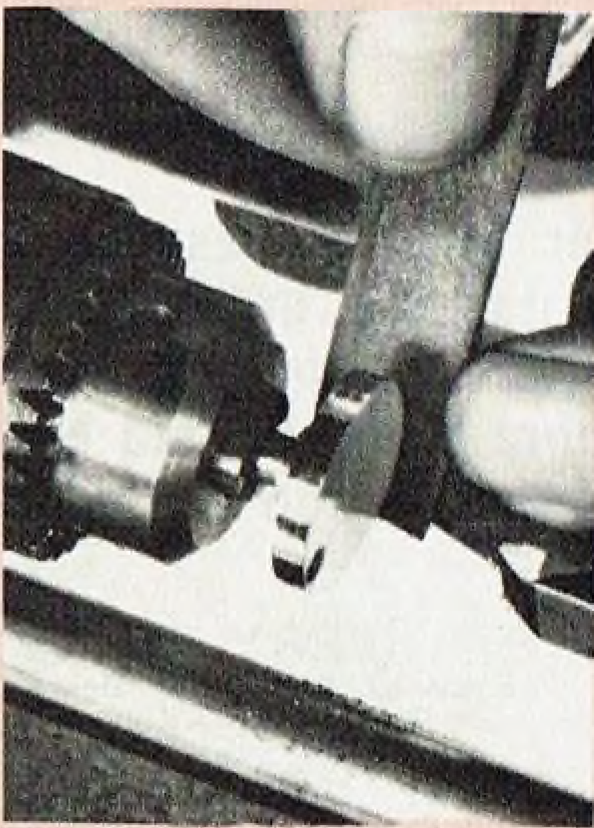
Por John Burroughs



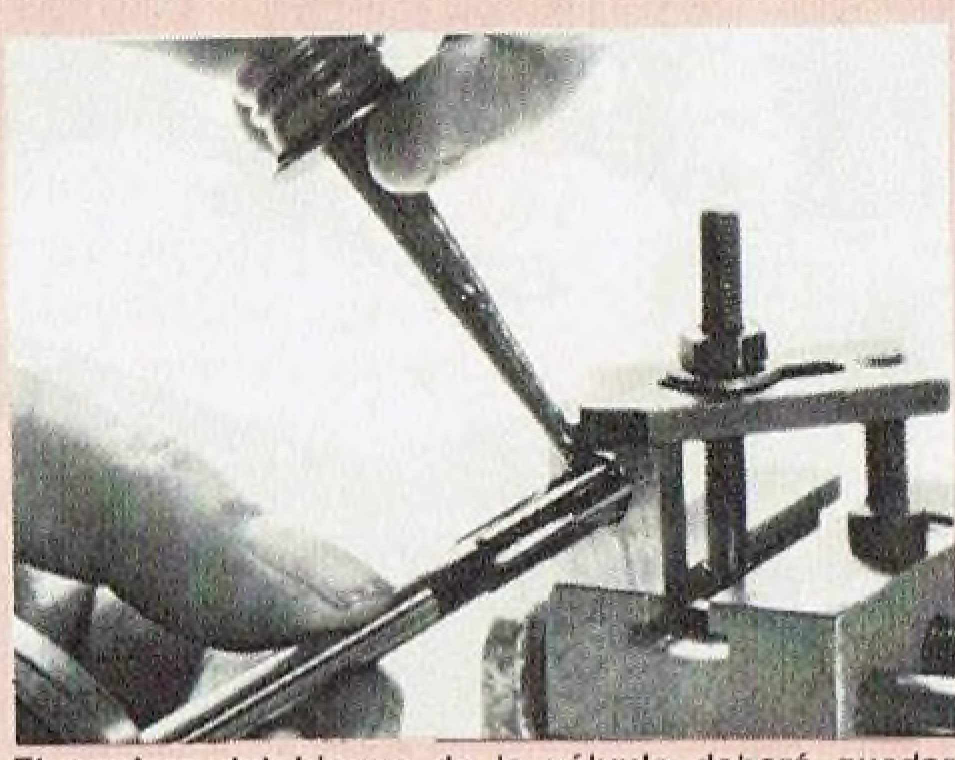
5 Perfore la placa de base, úsela como plantilla, para ubicar los agujeros para cilindro y bloque



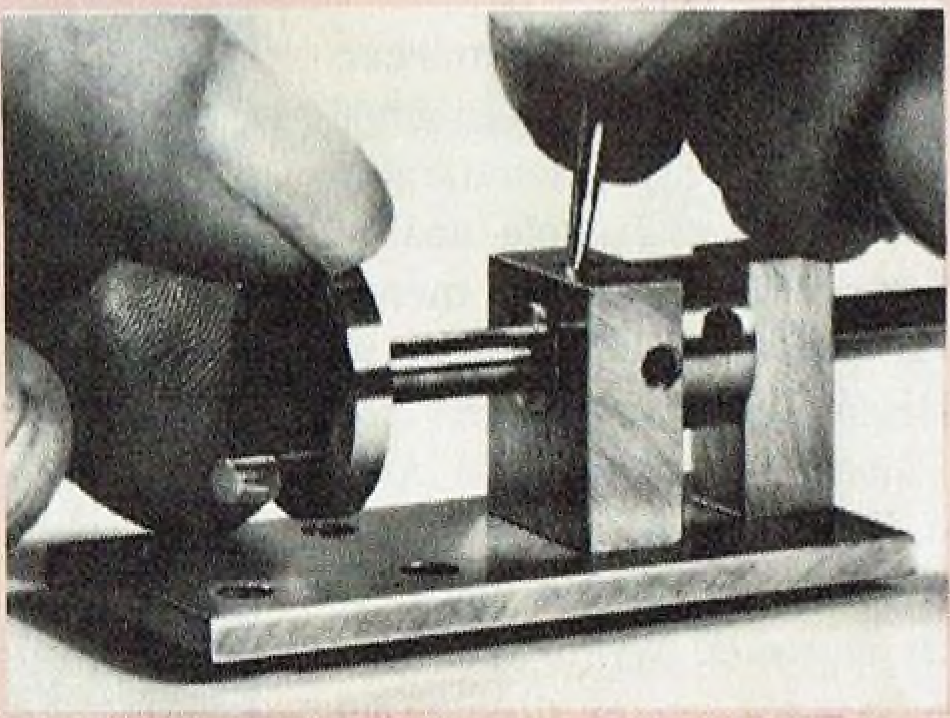
6 Para hacer agujeros, el mandril y el macho, se hace girar a mano el mandril. Observen la foto



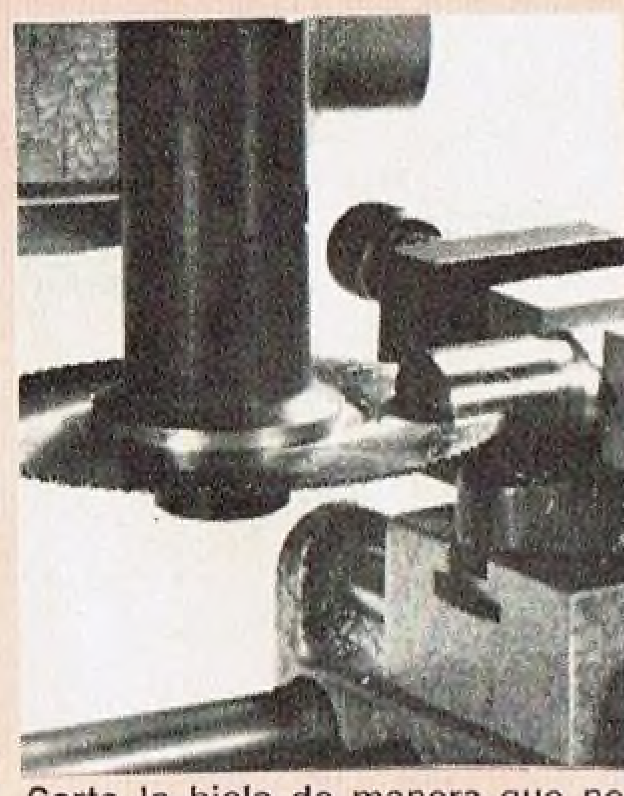
7 Atornille el disco de la cigüeña en el eje, fíjelo al mandril del torno para tornear el disco



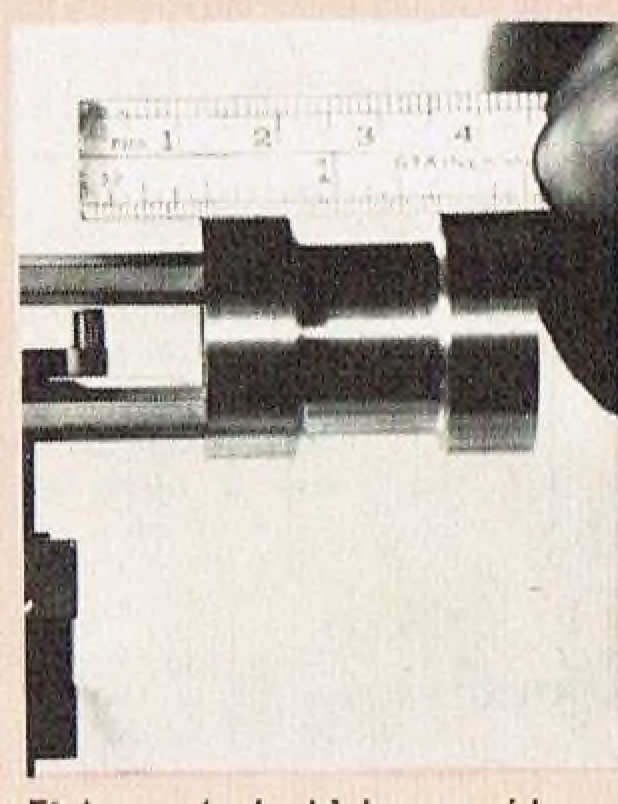
8 El agujero del bloque de la válvula deberá quedar bien liso. Perfórelo a un tamaño bajo medida, después utilice usted un escariador de 6/6 de pulgada



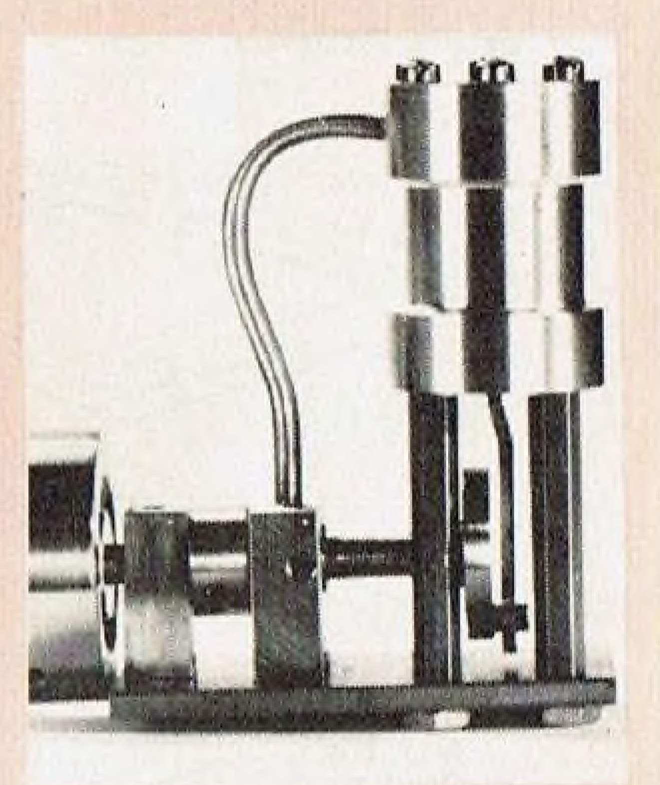
9 Para ranurar el pistón con el objeto de dar cabida a una biela, deberá utilizar la sierra ranuradora o corte la ranura de 1/16" usando una segueta



10 Corte la biela de manera que no roce el cabezal del cilindro con el pasador de la cigüeña fijado



11 El largo de la biela se mide en el modelo. El pistón debe acercarse pero sin rozar el cabezal



12 Doble la biela para que le quede ligeramente descentrada y no tope con el disco de la cigüeña

Construcción y Montaje de Cuadros

Hacer cuadros resulta un trabajo no sólo entretenido sino halagador para quien lo hace. Su obra siempre está expuesta a la apreciación de los demás

Por HARRY WICKS
Fotos de Roberts D. Borst
Diseños del autor

● **EL ATRACTIVO MARCO** para la pintura **El Mundo de Cristina,** de Andrew Wyeth, que aparece en esta edición se asemeja mucho al original que se exhibe en el Museo de Arte Moderno de Nueva York.

Un taller especializado en enmarcar cuadros le cobraría una buena suma de dinero por un marco semejante; pero, construyéndolo y dándole acabado en el taller de **MP,** gastamos menos de la cuarta parte. Puede obtenerse una reproducción de esta pintura por Dls. 8, escribiendo al Museo de Arte Moderno de Nueva York.

De igual forma, el marco para el cuadro **Punto Norte** de Wyeth que aparece arriba se basa en el diseño del

MARCO BASICO
(VISTO DESDE ATRAS)

JUNTA DE TOPE SI VA OCULTA Y DE INGLETE SI QUEDA AL DESCUBIERTO

SUBMARCO

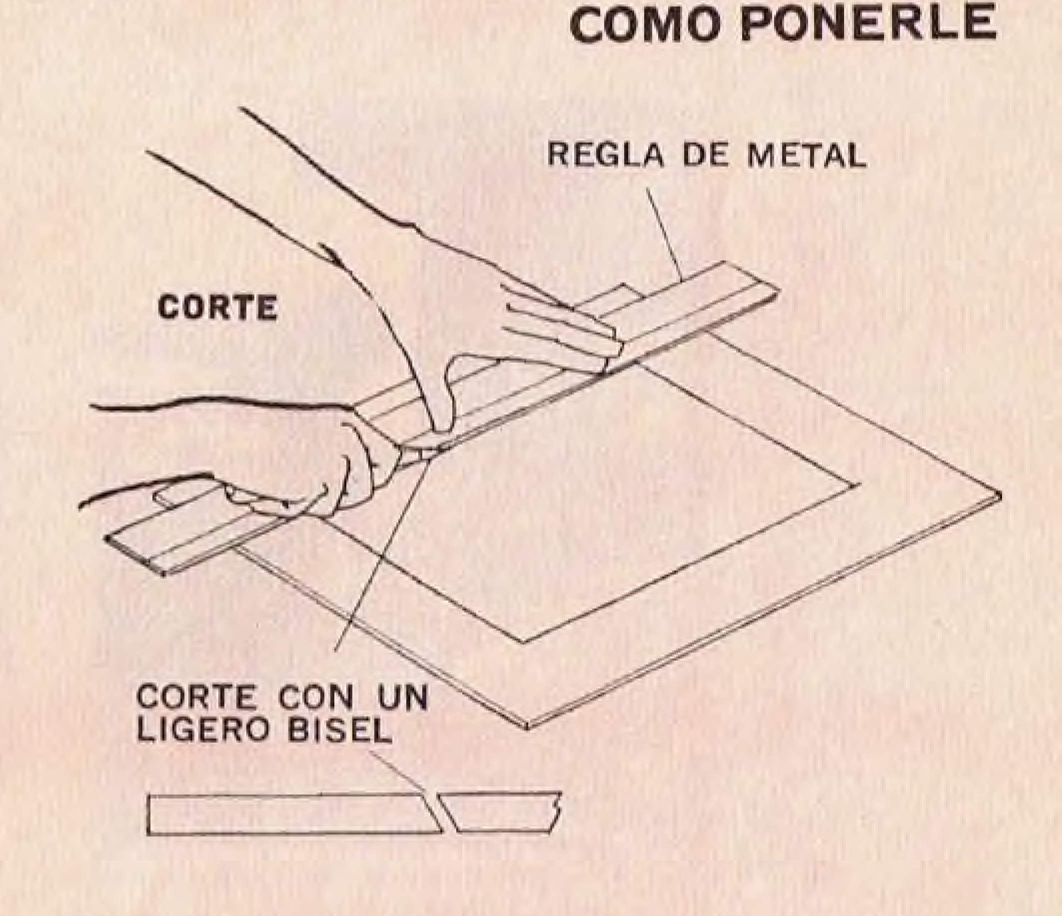
MARCO DELANTERO

JUNTA DE INGLETE

REBAJO CREADO AL AÑADIRSE EL SUBMARCO

Se usan juntas de tope, en el submarco y esquinas cortadas a inglete en las molduras. Cuando se unen los dos marcos se forma el rebajo

COMO PONERLE



La totalidad de los marcos a que este trabajo se refiere fueron creados usándose molduras para el frente y madera pulida por todos lados para el submarco. Cada una de las doce molduras que se ven en la parte inferior izquierda de este grabado fueron utilizadas al menos en uno de los marcos. Utilizándose las instrucciones contenidas en el texto, es posible reproducir sin mucho trabajo cualquiera de los marcos con una absoluta perfección

primer marco. Su costo también fue muy reducido y la reproducción se puede obtener por Dls. 66 en Nueva York.

Los 27 marcos que se muestran en este artículo, se crearon en el taller de **MP.**

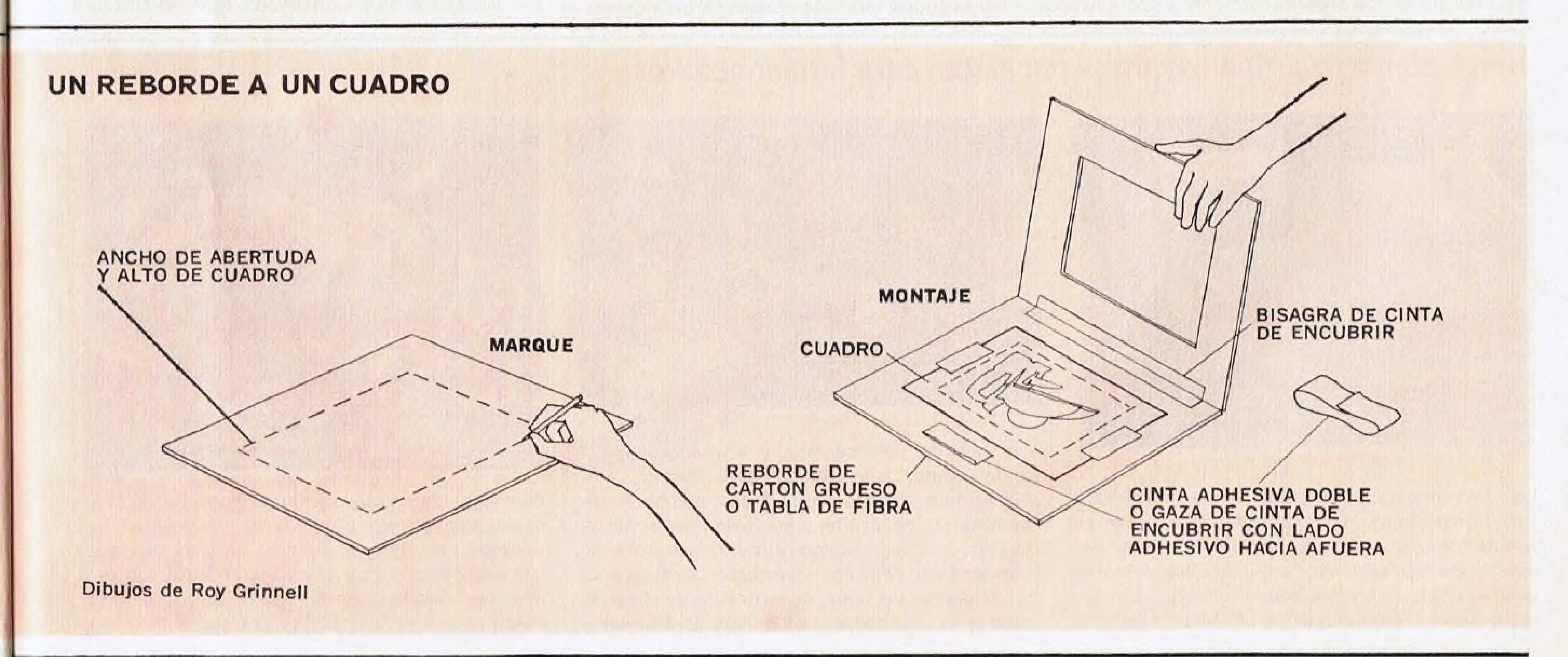
Hemos facilitado la hechura de los marcos, empleando un sistema de armado básico de dos partes: madera de 4 lados cepillados (S4S) para el submarco y molduras comunes de pino para el marco decorativo delantero. Afortunadamente, estas molduras se pueden obtener en cualquier maderera por poco dinero.

Tanto en el texto como en las ilustraciones que siguen se explica cómo se construyeron los marcos, además de proporcionar otros detalles relacionados con el enmarcamiento. En la sección final de este artículo se indicará la forma de darles acabado.

Si está usted interesado en cualquiera de las reproducciones que hemos enmarcado, le complacerá saber que pueden obtenerse por correo.

Herramientas y materiales: como las técnicas de construcción son muy sencillas, las marcas se puede hacer empleando herramientas manuales solamente. Si tiene usted herramientas

UN REBORDE A UN CUADRO



Dibujos de Roy Grinnell

Las obras seleccionadas para usar en este trabajo pueden ser obtenidas de los correspondientes museos escribiendo dirctamente a los mismos y abonando los módicos costos de los mismos

matrices, podrá realizar el trabajo con mayor rapidez, sin que cambien las técnicas.

Selección de la madera: Para crear un marco de apariencia atractiva, basta utilizar molduras de pino de tipo común; este material producido en fábricas elimina la necesidad de emplear una moldeadora o cepilladora o de pagarle a un taller de ebanistería para que se encargue del trabajo. Si es posible, cuando compre las molduras, escoja los materiales usted mismo. O, por lo menos, aviste a lo largo de cada barra de moldura para asegurar que esté recta y libre de deformaciones. Si no hace esto, no tardará en descubrir que las molduras deformadas le ocasionarán problemas cuando intente cerrar una junta a ingletes. Además, no utilice molduras demasiado esponjosas, ya que no podrán teñirse de manera uniforme y quedará usted decepcionado con el acabado, no obstante lo cuidadoso que sea con la hechura de los marcos.

Selección del marco adecuado para el cuadro: Como los estilos y los gustos están cambiando constantemente, tiene usted un amplio margen para crear un marco. Lo más importante que hay que recordar es que el marco debe constituir un complemento del cuadro con el cual se combina. Por lo tanto, un marco hecho con molduras gruesas resulta más adecuado para pintura al óleo y reproducciones de temas fuertes, mientras se deben usar marcos sencillos y angostos para cuadros pequeños y delicados.

Para atraer la atención hacia un objeto decorativo o una colección (como las herramientas antiguas que se mues-

Herramientas y artículos que se necesitan para formar cuadros



Las herramientas que usted necesitará incluyen un serrucho, una caja de inglete, abrazadera de esquinas, un cortavidrio, una escuadra de combinación, una cuchilla, una regla, un lápiz, un embutidor de clavos y martillo ligero. Puede usarse taladro eléctrico



Artículos de construcción y acabado: un tinte de aceite, cola transparente, barniz, amplio surtido de brochas (cerdas de fibra pa ra pinturas de aceite y de nylon para pintu ras de caucho), relleno pintura, un acabad transparente de lata rociadora, papel de l ja, estopilla de algodón, conectores Scotcl colgadores de cuadros, clavillos y alambres.



Conviene tener una buena variedad de abrazaderas; constituyen una buena inversión si ha pensado en construir cuadros en gran número. Las abrazaderas que se muestran aquí son del tipo de resorte (centro) de tipo triple para rebordes o bien de tornillo manual y de alma

tran en estas páginas utilice un dorso de textura adecuada o construya un marco que proporcione el efecto de una caja con el marco delantero sobresaliendo aproximadamente 1" —2,54 cm— de los objetos enmarcados). Una de las reglas que siguen los decoradores (y que, en mi opinión, resulta correcta— es que cualquier cuadro lucirá bien —sea cual sea el decorado de la habitación en que se coloque— si lleva un marco adecuado.

Cómo formar un reborde: Por lo general, las reproducciones delicadas, las acuarelas y los grados finos resaltan en cuanto a apariencia añadiéndoles un reborde. El material para rebordes viene en láminas de 30 x 40" (76 cm x 1,01 m) con una variedad de colores y texturas, desde el liso hasta el de tela de fibra, tanto con acabado brilloso como mate. Si piensa usted que su cuadro necesita un reborde, su hechura será entonces el primer paso del enmarcamiento, ya que sus dimensiones exteriores determinrán las medidas del marco.

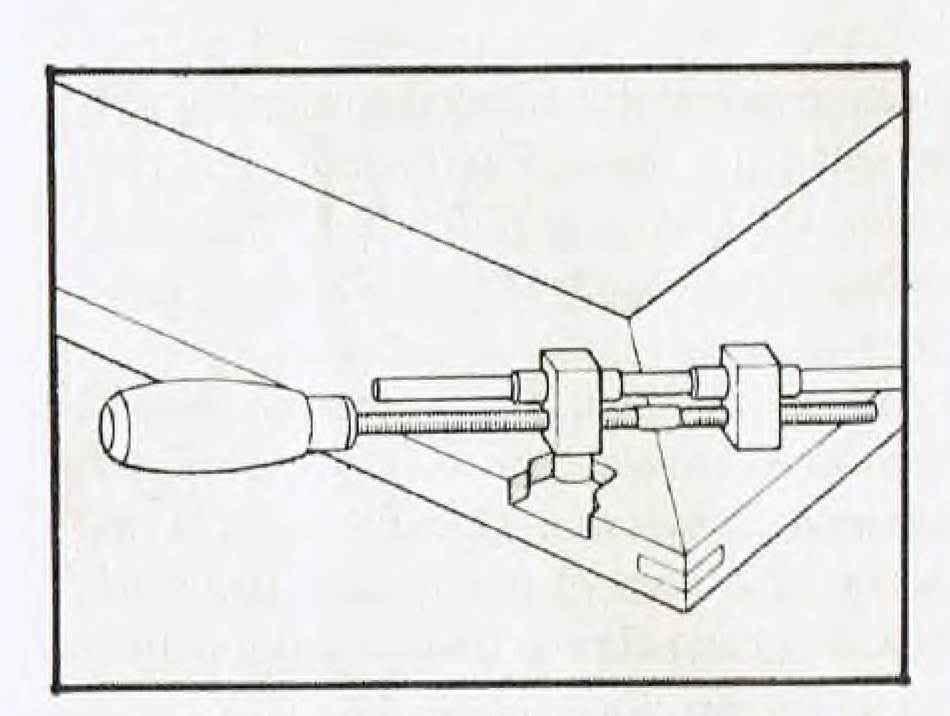
Hay dos cosas que no se deben olvidar al recortar un reborde: Primero, la parte horizontal inferior **siempre** es ligeramente más ancha que la parte horizontal superior y los lados verticales. El reborde promedio generalmente mide 3" (7,62 cm) de ancho en los lados, en la parte superior, y 3½" (8,89 cm) en el fondo. Segundo, los cortes siempre deben ser biselados. El borde inclinado hace resaltar el cuadro y, visualmente, reduce al mínimo cualquier irregularidad menor si la herramienta de corte se desplaza de la regla.

Mida el cuadro que se ha de enmar-

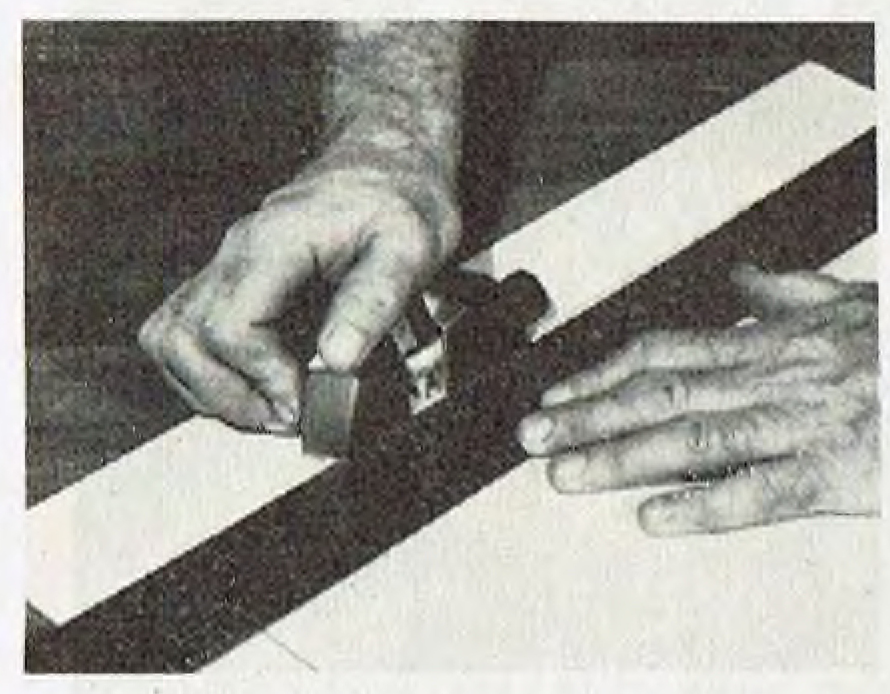




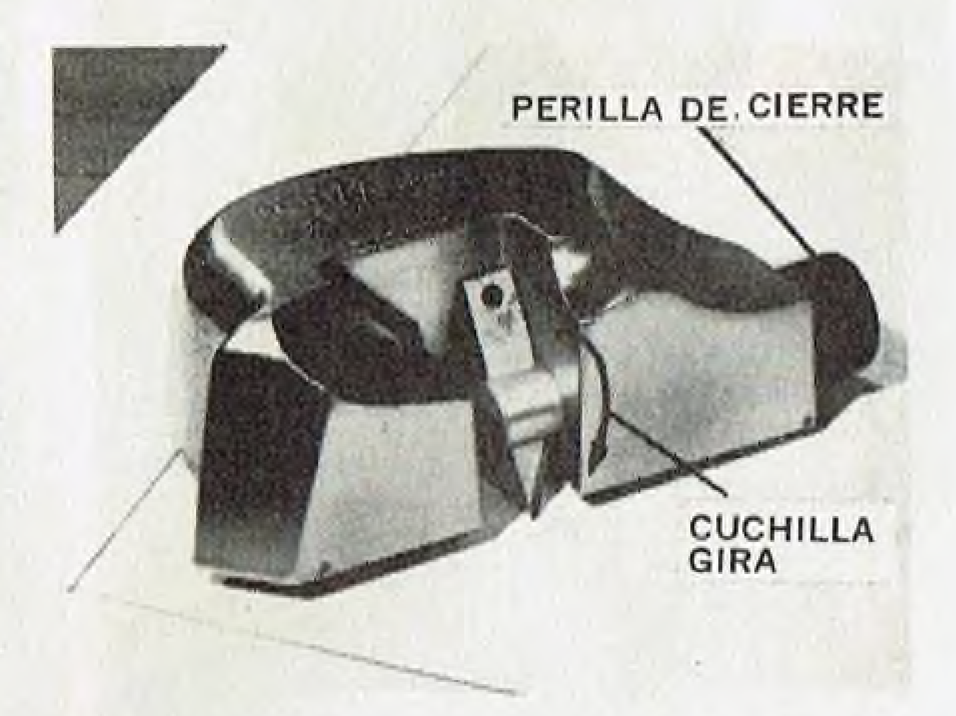
Hacer uno sus propios marcos es solamente la mitad de la diversión; la creación de atractivas colecciones de obras de arte y antiguos carteles pintorescos, es otro aspecto de esta empresa



Las abrazaderas de inglete son para ser usadas con piezas planas. Es necesario perforar dos agujeros de 5/8", en la parte trasera del marco para asentar cada abrazadera. Las abrazaderas que se muestran aquí pueden obtenerse en ferreterías casi en cualquier lugar en que Ud. se halle residiendo en la actualidad

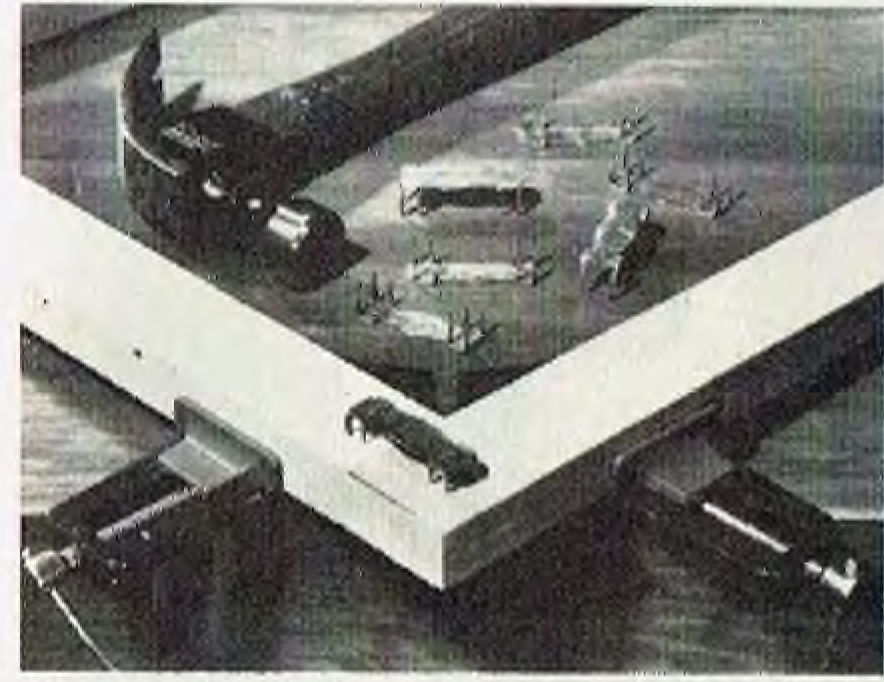


Estudie cuidadosamente esta fotografía y observe la facilidad con que la persona que se halla trabajando en ella realiza su trabajo. Note aquí cómo se debe cortar el reborde con un ligero bisel. Usando esta cuchilla se hace este trabajo con gran exactitud y rapidez



Esta cuchilla llamada cortadora de rebordes Dexter, se puede obtener en los Estados Unidos en los almacenes dedicados a la venta de artículos para artistas por una cantidad que no excede de los seis dólares. Las distribuye Russell Harrington Cutlery de Southbridge

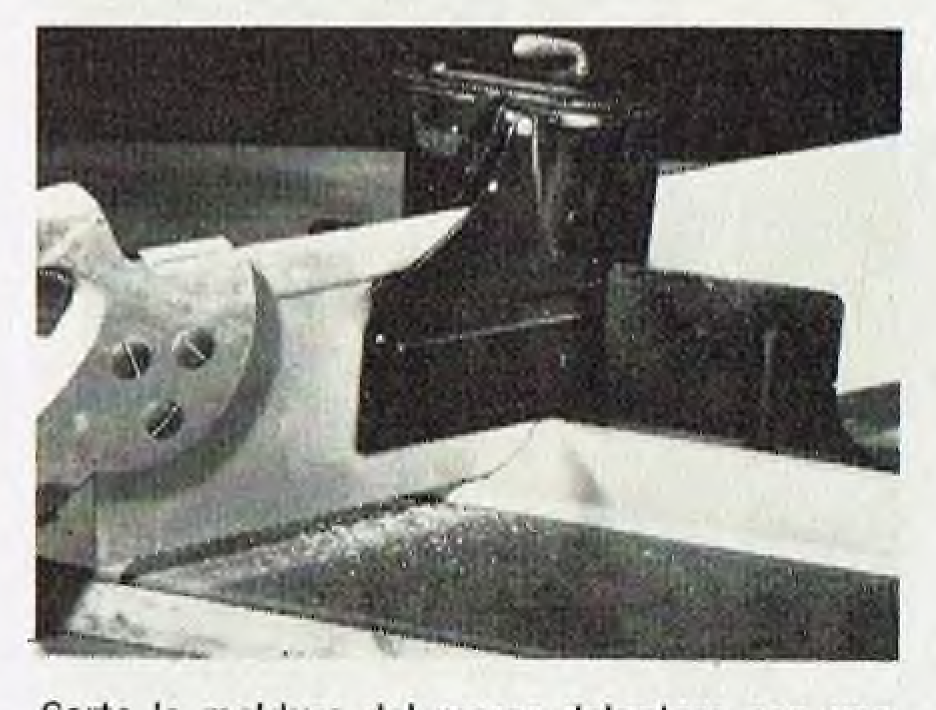
Hechura de marcos para cuadros



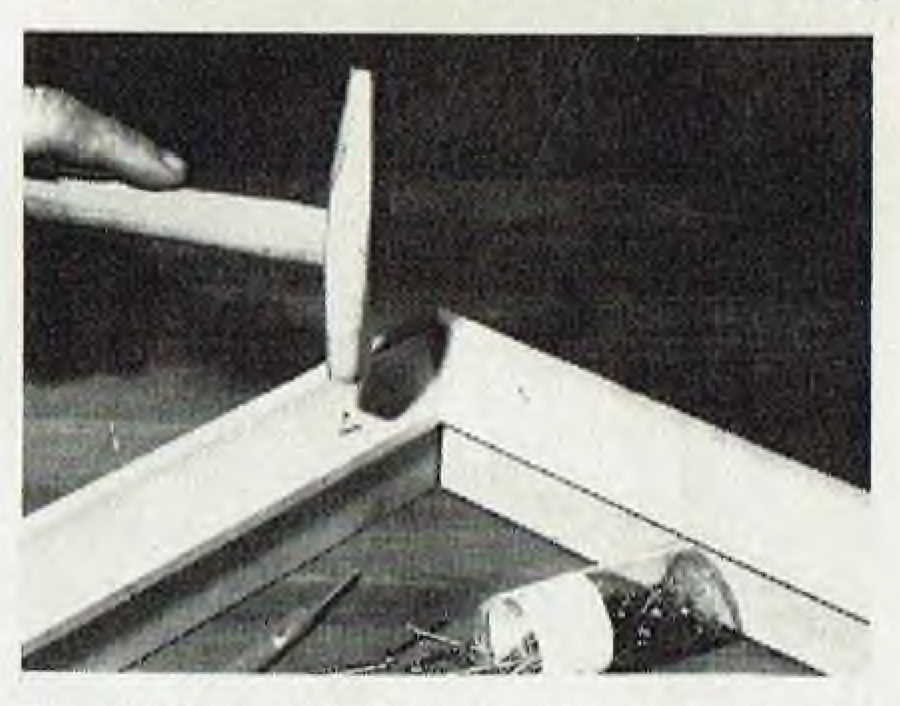
Para armar el submarco se usan cola y conectores Skotch en la parte de atrás. Si se verá el submarco, úsense las juntas de inglete



Después del armado, introduzca dos clavos de tapicería en cada esquina y déjelos sobresalir 1/16" y embútalos, después, a igual medida



Corte la moldura del marco delantero con una caja de inglete y una segueta. Para obtener seguridad, fíjese la caja con una abrazadera



Fije el marco delantero al submarco con cola y clavillos de tamaño adecuado para este fin y el saliente de la moldura forma el rebajo

car y transfiera las marcas al cartón del reborde. Efectúe el corte tal como se muestra y luego decida el ancho del reborde. No se olvide de añadir ½" (1.27 cm) al alto y al ancho para la porción que quedará encajada en el rebajo de ¼" (0,63 cm). Corte un cartón de respaldo, fije el cuadro con cinta adhesiva al centro de este cartón y asegure el reborde. Por regla general, los cuadros con rebordes se cubren con un vidrio que no refleja luz. Al comprar el vidrio, asegúrese de que esté perfectamente transparente y libre de burbujas u ondulaciones. Y como el vidrio para cuadros es sumamente frágil, manipúlelo con gran cuidado. Trabaje sobre una superficie plana y limpia; preferiblemente su banco de trabajo después de cubrirlo con un cartón. Tome medidas exactas de la abertura del debajo del marco y no se olvide de restar ⅛" (0,31 cm) del largo y el ancho para que el vidrio no se rompa al insertarlo. (Si lo prefiere, encomiéndele el corte del vidrio a un vidriero profesional).

Hechura de un marco: Casi todos los marcos llevan un rebajo para dar cabida al cuadro (todos los que se muestran aquí tiene este rebajo). En algunos casos, puede usarse una moldura sencilla como las que se emplean en los cartelones. Pero, para crear marcos más atractivos, construya una unidad de dos piezas que consista en un dorso (submarco) y un marco delantero (con una abertura que mida ½" —1,27 cm—menos de ancho y de alto, a fin de crear un rebajo de ¼" —0,63 cm—de ancho).

Las piezas del submarco se pueden unir entre sí con sencillas juntas de tope, en caso de que queden totalmente cubiertas por el marco delantero, tela o tabla Bainbridge. Sin embargo, si el submarco ha de quedar expuesto a la vista, corte estas esquinas a inglete, lo mismo que las molduras.

Emplee una caja de inglete para efectuar los cortes y los marcos, utilizando una abrazadera de esquina, tal como se muestra en las fotos. Ia abrazadera se fija al banco de trabajo y, cuando las molduras se aseguran en sus quijadas, quedan sujetadas a escuadra mientras las encola y clava. Cuando queden armados los cuatro lados, compruebe el marco con su escuadra y, empleando tachuelas, fije provisionalmente dos piezas diagonales a través de la parte trasera del marco para conservarlo a escuadra mientras se seca la cola. Finalmente, embuta todos los clavos a 1/16" (0,15 cm) por debajo de la superficie, rellene el agujero y lije.

A continuación, fije el marco delantero al submarco con cola y clavos del tamaño apropiado. Cuando la cola se seque, lije bien el marco con papel de lija de grano fino y quítele todo el polvo antes de darle acabado.

El acabado de un marco. Hay tres acabados básicos que puede usted usar: natural, tinte y pintura. Los materiales son cuestión de gustos personales; los aceites, por ejemplo, le proporcionan más tiempo para la aplicación del

Consejos para el acabado



Para proporcionarle una apariencia "antigua" a un marco teñido oscurezca las esquinas con tierra de sombra. Use trapo de estopa limpio



Para añadirle un tono de color a un marco ya pintado aplique una capa diluida de otro color luego quite el último color con un trapo

acabado (al flotar la superficie para proporcionar un acabado antiguo, por ejemplo), pero los materiales con base de caucho le permiten efectuar el trabajo con una rapidez ligeramente mayor y con menos labores de limpieza después de terminar el trabajo.

Acabado natural: aplique goma laca o barniz diluido. Permita que se seque hasta el día siguiente, frote ligeramente con lana de acero No. 4/0, quite el polvo y aplique una segunda capa sin diluir del mismo acabado. Después de 24 horas, aplique cera y cola hasta dejar brillante.

Acabado teñido: Aplique un tinte de gusto, permita que se seque durante 15 ó 20 minutos y luego quite el material excedente. Deje que el marco se seque durante unas 20 horas, por lo menos, y luego aplique una capa de goma laca diluida con alcohol, en proporciones de un 50%. Deje que transcurra un día entero y luego frote ligeramente con lana de acero, quite el polvo y aplique una capa de barniz.

Acabado de tinte "antiguo": Siga los mismos pasos descritos arriba: pero, después de teñir, aplique tierra de sombra directamente del tubo, utilizando un trapo de tela absorbente. Las esquinas y las hendiduras deben adquirir un color más obscuro y la tierra deberá matizarse cuidadosamente para que se desvanezca" al esparcirla hacia el centro. Luego puede usted proceder con el acabado, tal como se indica arriba.

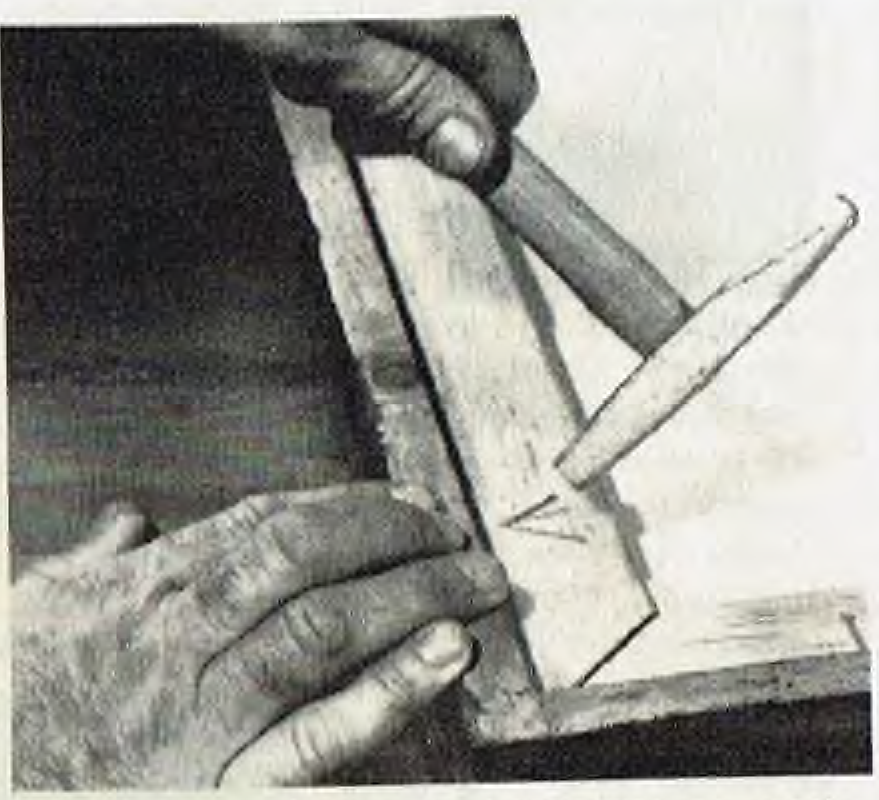
Acabado de pintura: Aplique una capa de goma laca diluida con un 50% de alcohol y permita que se seque. Frote ligeramente con lana de acero, quite el polvo y aplique el color de su selección. Puede usted utilizar pintura de esmalte con base de aceite o, si lo prefiere, con base de caucho. Esta última, sin embargo, debe ser seguida por una capa de barniz. **Advertencia:** Aplique barniz solamente sobre la pintura de caucho, pues se desprenderá. El acabado de barniz puede variar de un tono mate a un tono sumamente brillante.

Acabado de pintura "antiguo": Después de aplicar el color básico, deje que seque hasta el día siguiente. Luego, mezcle una pintura negra con un diluyente apropiado hasta adquirir una consistencia ligeramente más densa que la del agua. Aplique esto al marco, espere a que transcurran 5 minutos y límpielo con un trapo limpio. Si lo desea, se puede usar otro color, en vez del negro. (Por ejemplo, el marco del cuadro del tigre tiene un acabado de pintura anaranjada sobre pintura roja de tono subido.) Finalmente, proceda con un acabado transparente apropiado.

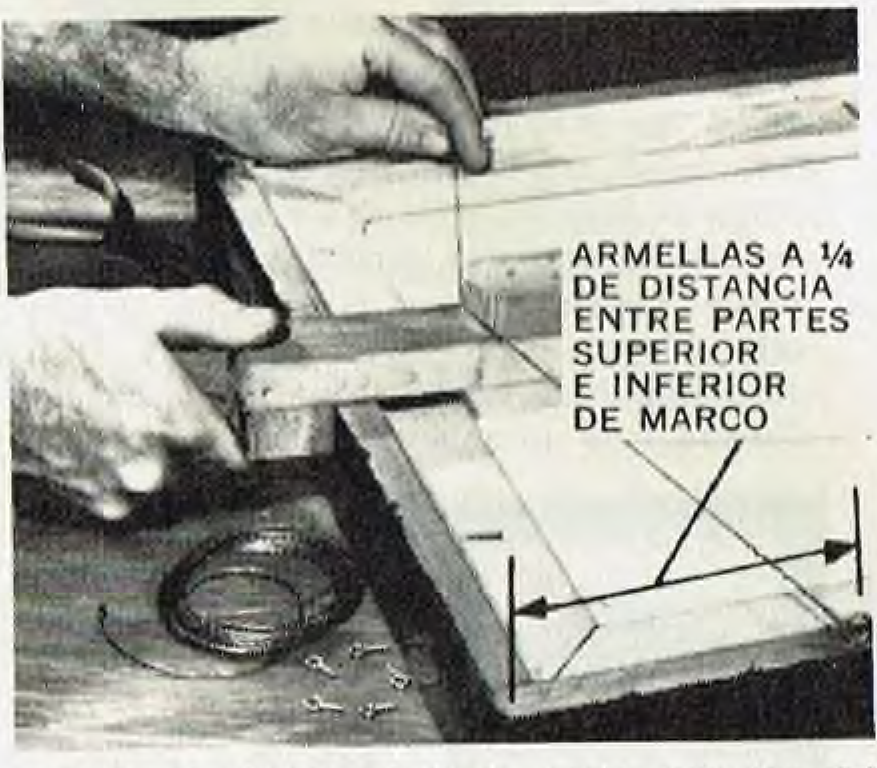
Por lo general, cuando se han de necesitar cantidades limitadas, resulta mucho más fácil aplicar el barniz, la laca, la pintura, etc., con una lata rociadora, en vez de una brocha. Reduce el tiempo de limpieza después del trabajo y se seca con mayor rapidez, lo que significa que el polvo cuenta con

(Continúa en la página 90)

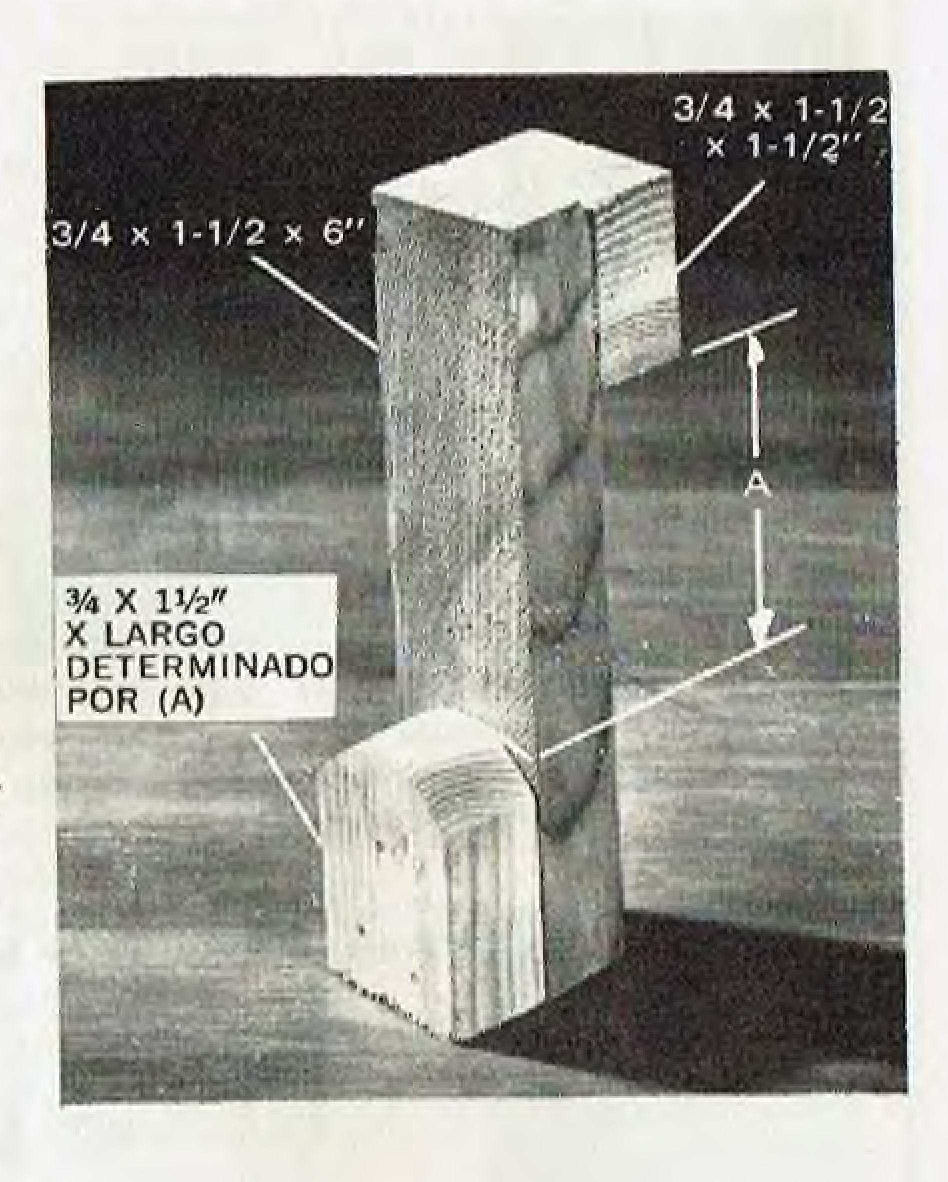
Montadura y suspensión de cuadros


Las pinturas al óleo en bastidores se sostienen en el marco, mediante la introducción de clavos d4 a través de las piezas del bastidor


Las impresiones que se montan en cartón o en tablas de fibra, son aseguradas en el rebajo mediante ocho clavillos, use dos a cada lado



Instale el alambre bajo la parte superior del marco para que no se vea el colgador del cuadro. Este artefacto indica el largo adecuado



El artefacto para fijar el largo del alambre se arma con piezas sobrantes. La distancia A se debe adaptar al marco que fija el alambre

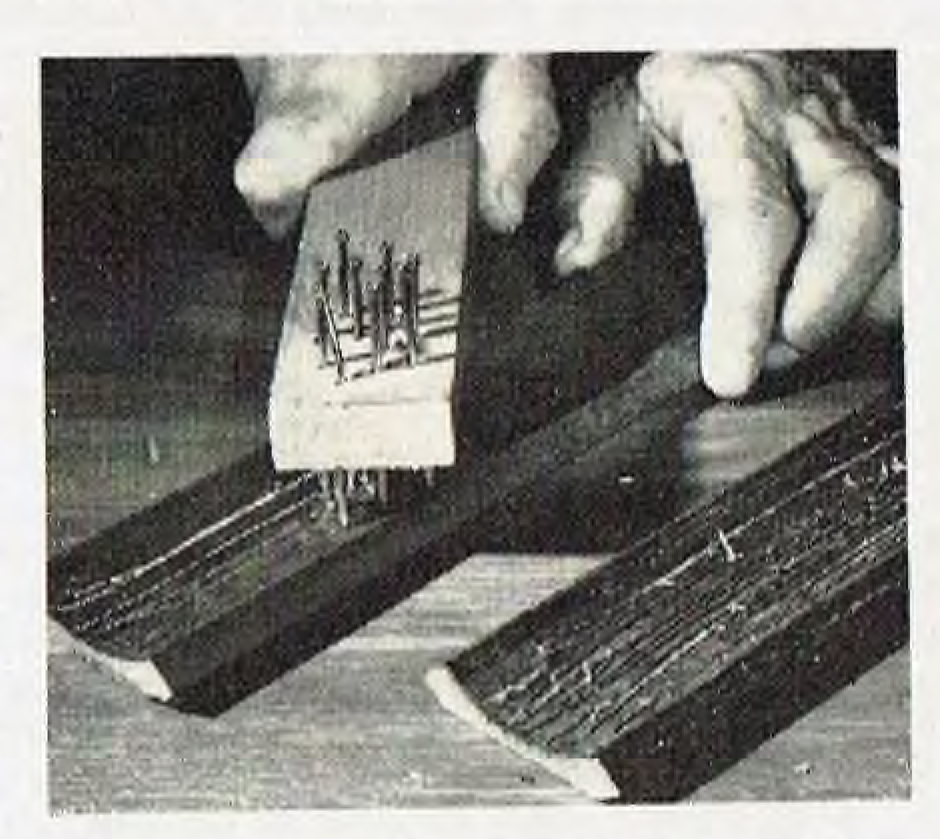

"Herramientas" estriadoras ideadas por el autor, la cual consiste en clavos de tapicería 8d, introducidos por una tira de pino de ¾"


Tabla de Bainbridge aplicada a algunos de los marcos que mostramos aquí de izquierda a derecha. henequén, tela de fibra y tela de lino

DETALLES QUE DEBEN TENERSE EN CUENTA



TOPE DE ALMEJA DE 1⅜"
S4S DE 1-1/16 X 1-3/16"

18 x 28" incluyendo reborde (4) Arme el marco; lije, quite el polvo y aplique un tinte de madera de resaca. Después de 15 minutos, limpie excedente. Cuando esté seco el marco, aplíquele goma laca, luego aplíquele una pintura amarilla de caucho con una brocha, deje que transcurran 5 minutos y limpie el marco con un trapo. Dele acabado al marco con barniz



TABLA BAINBRIDGE DE TELA DE FIBRA
REMATE DE BASE DE ¾"
REMATE INFERIOR DE 1⅝"
S4S DE ¾ X 3-15/16"
TABLILLA DE ¼ X 1⅛"
S4S DE 1⅛ X 3½"

22 x 28" (3). Arme el submarco y la madera de ¾" (1,90 cm) Corte, ajuste y arme provisionalmente las molduras; luego quítelas. Cubra el marco con tabla Bainbridge de tela de fibra de color canela. Forme estrías en el remate inferior y líjelo; luego aplique un tinte de pino obscuro. Selle la tablilla con goma laca diluida; píntela de color amarillo mostaza. Deles acabado a las molduras con barniz; fíjelas permanentemente al marco



BORDE DE ANAQUEL DE ⅝"
TABLA BAINBRIDGE DE HENEQUEN
BANDA TRASERA
S4S DE 7/16 X 3"
1/4
S4S DE 1⅛ X 1⅛"

22 x 28" (3). Arme el submarco y el material de 7/16" (1,11 cm). Corte y ajuste las molduras, luego quítelas. Aplique goma laca diluida al marco, permita que se seque y luego cubra el marco con tabla de henequén dorado. Selle las molduras con goma laca y aplique tintura de caucho de color rojo subido. Cuando esté seca la pintura proporcione un acabado antiguo con pintura amarilla de caucho, mezclada con un poco de pintura negra. Barnice las molduras y fíjelas permanentemente





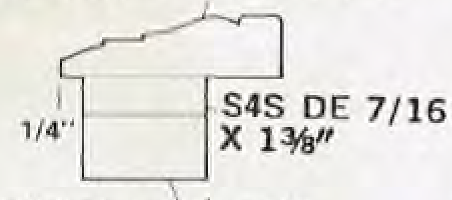
18 x 32", incluyendo el reborde (4). Arme todas las piezas y aplíqueles goma laca diluida. Dele acabado al marco aplicando pintura amarilla clara y pintura parda obscura a la moldura del cuadro y a la tablilla, respectivamente. Cuando se seque la pintura, aplíquele un acabado "antiguo' al amarillo con pintura verde aguacate y luego barnice el marco.



TABLA BAINBRIDGE DE HENEQUEN
MEDIO BOCEL DE ⅜"
S4S DE 7/16 X 3-5/16"
1/4"
S4S DE 1⅛ X 2¾"

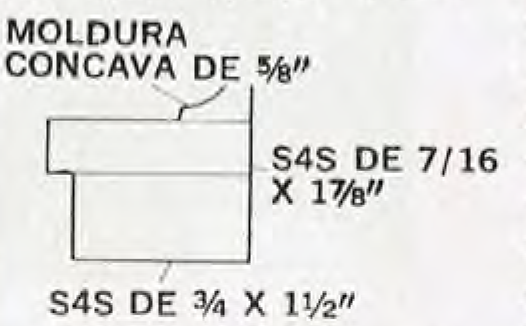
22 x 28" (3). Arme el submarco y el material de 7/16" (1,11 cm). Encole tabla de henequén de color de óxido al marco, utilizando clavillos en los lugares necesarios. Corte a inglete y ajuste las molduras de medio bocel; luego quítelas. Aplique, laca diluida a las molduras, luego aplíquele pintura blanca de caucho. Cuando se seque la pintura, aplique acabado a las molduras y fíjelas





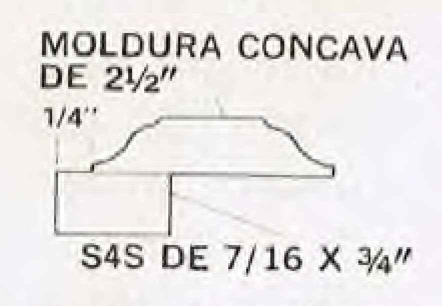
22 x 28" (3). Arme el submarco, fije las molduras del marco delantero (esquina a ingletes). Selle la madera con goma laca diluida. Con una brocha, aplique pintura azul colonial de caucho con una brocha y permita que se seque. Luego, aplique pintura de caucho de color blanco, ligeramente diluida y, después de 5 minutos, quítela con un trapo limpio. Cuando esté totalmente seca, aplique barniz





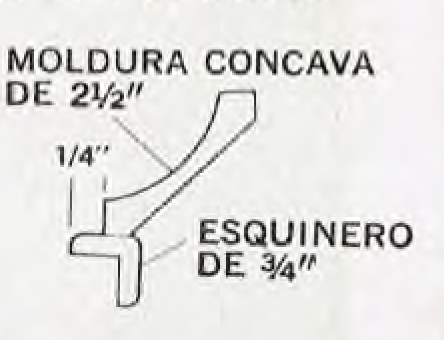
15 x 20" (5). Encole la impresión a una pieza de tabla de ¼" (0,63). Arme el marco y aplíquele goma laca. Con una brocha, aplique pintura verde olivo con base de caucho, permita que se seque y luego, para un efecto "antiguo", aplique pintura roja de caucho, diluida. Aplique barniz como acabado y utilice un vidrio para proteger la impresión





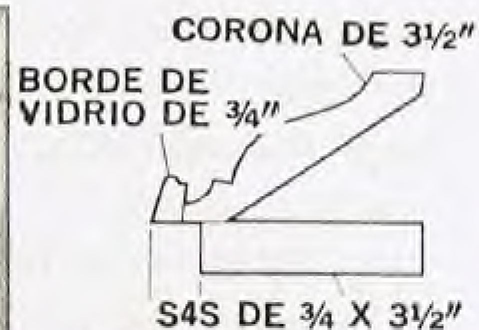
15 x 21" (6). Arme el submarco y la moldura. Con una brocha, aplique tinte de pino, deje que transcurran 15 minutos y limpie el material excedente. Proporciónele a las esquinas una apariencia "antigua" con tierra de sombra; permita que se seque durante 24 horas. Por último, aplique goma laca al marco.





21 x 27", incluyendo el reborde (4). Arme el marco con molduras, utilizando cortes de inglete en todas las esquinas. Aplíquele al marco laca diluida y permita que se seque. Aplique una pintura de caucho de color amarillo mostaza al esquinero y use pintura de caucho de color verde claro en la moldura cóncava. Aplique barniz al marco





23 x 28", incluyendo reborde (4). Como el submarco queda visible, use juntas de inglete en las cuatro esquinas. Después de armar el marco aplique tinte de nogal obscuro al submarco. A continuación, aplique a todo el marco laca diluida. Pinte la moldura de corona y el borde con pintura blanca de caucho y permita que se seque. Luego aplique pintura anaranjada diluida a la corona solamente, deje que transcurran cinco minutos y limpie. Cuando esté seca la pintura, aplíquele barniz



MOLDURA CONCAVA DE ⅝"
1/4"
S4S DE 1⅛ X 1¼"

22 x 28" (3). Arme el marco, utilizando juntas de inglete en todas las esquinas. Aplique a todo el marco laca diluida y déjelo a un lado para que se seque. Luego, utilizando pinturas de caucho, aplique un color amarillo oscuro a la moldura cóncava y una pintura de color negro mate al submarco. Al secarse, aplique a la moldura cóncava un acabado "antiguo" con pintura negra diluida. Finalmente, barnice.



MOLDURA CONCAVA DE 1"
S4S DE ¾ X 1⅛"

17½ x 23½" (3). Arme el marco, rellene los agujeros y lije por completo. Aplique un tinte de nogal, deje que transcurran 15 minutos y limpie. Dé acabado con dos capas de una laca semibrillante. Frote ligeramente con lana de acero 4/0 entre una capa y otra. Deje que transcurran 24 horas; aplique cera en pasta y pula hasta sacar brillo



MARCO DE ALMEJA DE 2¼"
TABLILLA DE ¼ x ⅛"
1/4"
S4S DE 7/16 X 2⅜"

22 x 28" (3). Arme el marco tal como se muestra arriba. Embuta las cabezas de todos los clavos, rellene los agujeros y lije toda la madera. Aplique laca diluida y permita que se seque. Con una brocha, aplique pintura de caucho de color verde obscuro y permita que se seque. Dele al marco una apariencia "antigua" con pintura negra de caucho, diluida. Al secarse, dé acabado con barniz



HENEQUEN
REMATE DE BASE DE ¾"
TABLA DE FIBRA DE ¼"
ESQUINERO DE ¾"

15 x 22" (para colección de herramientas). Disponga los objetos para determinar el tamaño de la tabla de fibra de ¼" (0,63 cm). Encole henequén rojo a la tabla de fibra y fije con grapas en los bordes. Arme el marco, forme estrías en las molduras de madera y lije. Aplique tinte de madera de resaca, luego deje que transcurran 15 minutos y limpie el material excedente. Cuando esté seco, aplique laca. Para fijar los objetos, perfore agujeros a través de la tabla. Introduzca alambre de cobre delgado alrededor de los objetos y a través de los agujeros; anude el alambre en la parte trasera de la tabla. Sujete cada objeto en dos lugares.



ESQUINERO DE ¾"

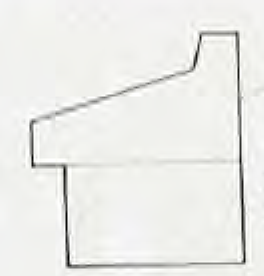
8 x 10" (7). Objeto sencillo y marco muy sencillo también; ármelo con cola y clavillos en las esquinas cortadas a inglete. Aplique tinte de pino, proporcione un acabado "antiguo" con tierra de sombra y luego termine el trabajo aplicando laca. Proporciónele un dorso de carbón a la impresión



TOPE DE ¾"
S4S DE 7/16 X ½"

6½ x 9½" (7). Arme el submarco y añádale la moldura de tope en la parte delantera. Aplique laca a toda la madera y permita que se seque. Líjela ligeramente y, con una brocha, aplique pintura de caucho de color verde claro. Permita que se seque y luego aplique barniz. La impresión debe llevar un dorso de cartón y, si lo desea, cubra con vidrio





18 x 29", incluyendo reborde (4). Arme el submarco y el marco, utilizando el material que se muestra. Rellene los agujeros, lije, aplique laca diluida. Luego aplique pintura roja obscura de caucho, permita que se seque y después dé un acabado "antiguo" con pintura negra de caucho, diluida. Finalmente, aplique dos capas de barniz y proteja el grabado con cristal





12 x 16½" (8). Arme el marco, lije y aplique laca diluida. Con una brocha, aplique pintura roja-anaranjada de caucho. Barnice cuando esté seca; utilice un dorso de tabla de fibra y un vidrio para proteger la impresión



CUARTO BOCEL DE ¾"
CUARTO BOCEL DE ¾"
TABLA DE FIBRA DE ¼"

19 x 28" (9). Encole el cartel a una pieza de tabla de fibra de ¼" (0,63 cm) cortada al mismo tamaño. Emplee una regla y un trapo limpio para asegurar que el cartel quede perfectamente plano y que no queden burbujas de aire por debajo. Fije el marco directamente a la tabla de fibra y séllelo con goma laca diluida. Aplique al marco pintura de color amarillo mostaza, permita que se seque y luego dele un acabado antiguo" con tierra de sombra diluida. Utilice tierra diluida para proporcionarle **un ligero** acabado antiguo" a los bordes de la impresión. Para terminar, aplique un barniz (mate) con una lata rociadora a marco y cartel.



CUARTO BOCEL DE ¾"
S4S DE 7/16 X ½"

12 x 16" (8A). Utilizando una cola transparente, fije el cartel a una pieza de tabla de fibra del mismo tamaño. Arme el marco y aplíquele laca diluida. Con una brocha, aplique esmalte anaranjado semi-brillante y permita que se seque hasta el día siguiente. Si lo desea, puede proporcionarle un acabado "antiguo" al marco con tierra de sombra diluida, pero asegúrese de aplicar después barniz





8 x 10" (7). Arme el marco de banda trasera con junta de inglete en las esquinas, séllelo con laca diluida y luego dele acabado con esmalte de color verde brillante. Proporciónele a la impresión un dorso de cartón

12 x 16" (8B). Este cartel de ópera tiene un marco con igual construcción y acabado que el cartel de la recompensa que aparece en la columna anterior. Encole la reproducción a un trozo de tabla de fibra y cubra el cartel con un vidrio, si así lo desea



S4S DE ¾ X 1½"
TABLILLA DE ⅛ X 1-½"
MOLDURA CONCAVA DE 2¼"
CRISTAL
CUADRO
TABLA DE FIBRA DE ¼"
S4S DE 1⅛ X 2¼"

24 x 36" (1). Arme el submarco utilizando el material que se muestra. Corte y ajuste todas las molduras y fíjelas provisionalmente en su lugar con tachuelas. Cuando se encuentre satisfecho con el ajuste, quite las molduras del submarco. Forme estrías en las molduras de tipo cóncavo y de cuarto bocel (vea la página 57), lije por completo y quite el polvo. Tiña las molduras de color de nogal obscuro y permita que se sequen; luego deles acabado con barniz. Selle la tablilla y el submarco con goma laca diluida. Aplique pintura de caucho de color gris obscuro a la tablilla y pintura verde obscura de caucho al submarco. Cuando estén secas las piezas, arme el marco permanentemente, con cola y clavillos



S4S DE ¾ X 1½"
MOLDURA CONCAVA DE 1-1/16"
TABLILLA DE ⅛ X 1⅛"
CRISTAL
CUADRO
TABLA DE FIBRA DE ¼"
S4S DE 1⅛ X 2"

18 x 36" (2). Siga los detalles de construcción de arriba. Los detalles de acabado también son iguales a los de arriba, excepto que a las molduras se les aplica un tinte de madera de resaca y al submarco se le aplica pintura de caucho de color azul obscuro



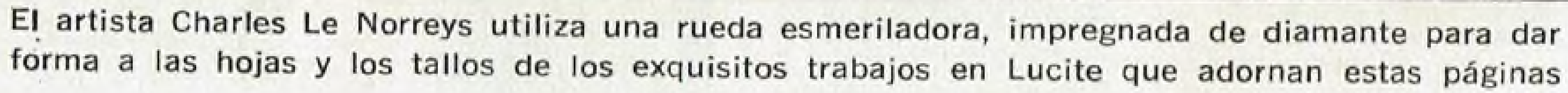
TABLA BAINBRIDGE DE HENEQUEN
TOPE DE ⅜ X ⅞"
ESQUINERO DE ¾"
S4S DE 7/16 X 2⅞"
1/4"
S4S DE ¾ X 1½"

22 x 28" (3). Arme el submarco y encole la tabla de henequén blanco. Corte y ajuste las molduras, quítelas con goma laca. Aplique pintura de caucho de color blanco y permita que se seque, proporciónele un acabado "antiguo" con pintura de caucho de color rosado. Barnice y arme permanentemente

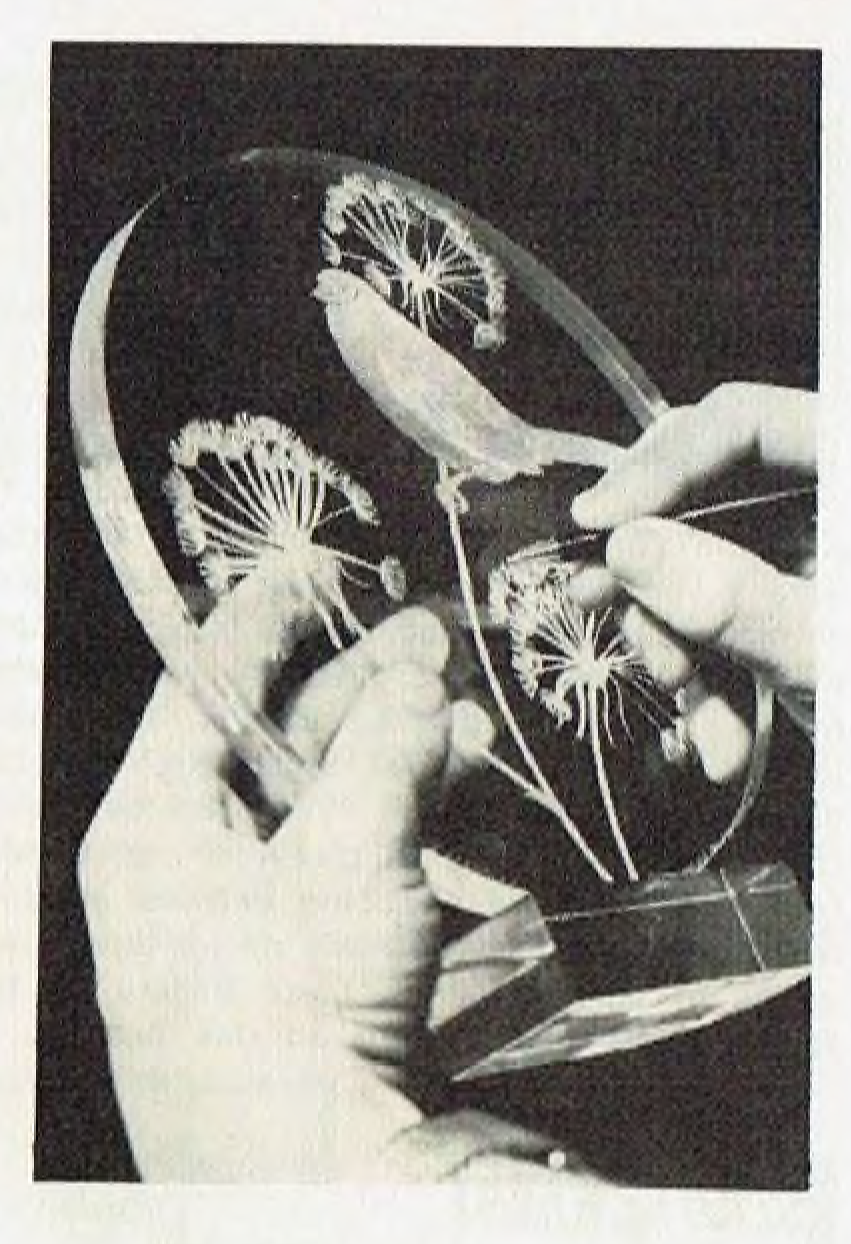


TABLA BAINBRIDGE DE TELA DE FIBRA
BORDE DE VIDRIO DE ¾"
S4S DE ¾ X 3½"
S4S DE 1⅛ X 2½"

22 x 28" (3). Arme el submarco, luego encole y fije el material de ¾" (1,90 cm) con tachuelas al marco. Corte y fije provisionalmente con tachuelas las molduras con rebordes en su lugar para comprobar el ajuste; luego quítelas. Aplique tabla de tela de fibra de color de sándalo al marco, tiña y barnice las molduras; luego fíjelas permanentemente a los bordes interiores y exteriores del marco.



El artista Charles Le Norreys utiliza una rueda esmeriladora, impregnada de diamante para dar forma a las hojas y los tallos de los exquisitos trabajos en Lucite que adornan estas páginas

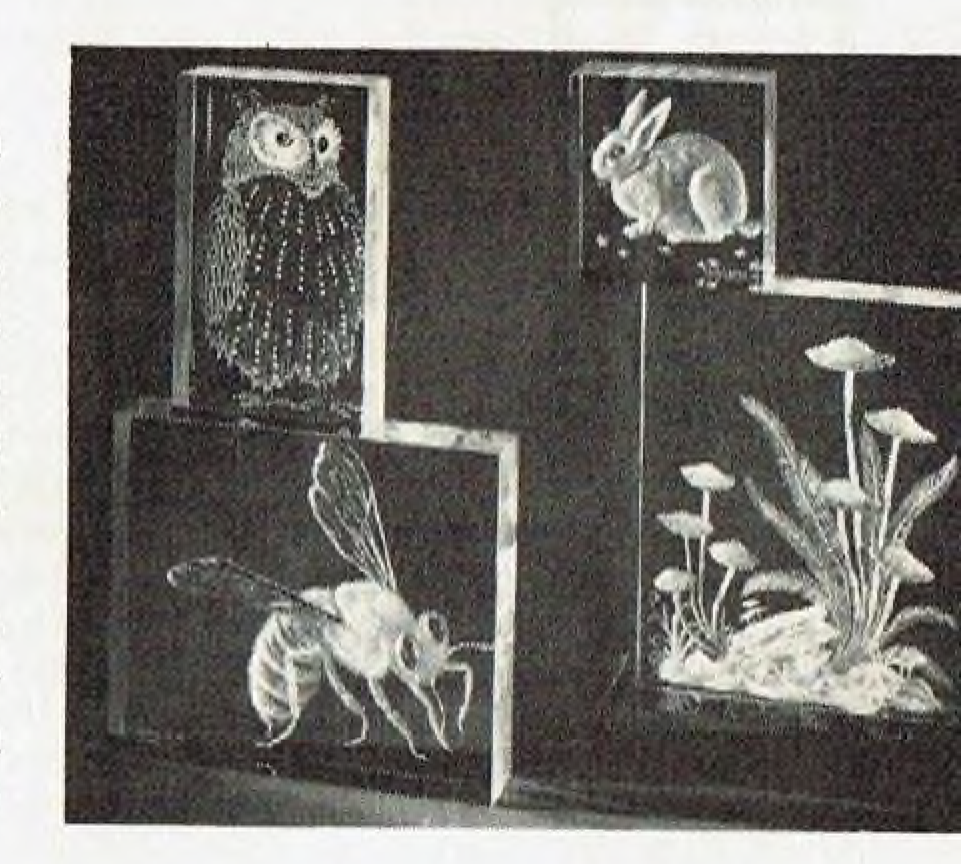




GRABADO EN LUCITE

● NO HAY NADA mejor que el diamante para esculpir piezas de resina acrílica Lucite. Al menos, eso es lo que asegura Charles Le Norreys, un joven canadiense-francés cuya obras se muestran aquí. Para crear la escultura del pájaro y las flores que aparecen arriba, Le Norreys primero grabó el contorno ligeramente con un marcador de punta de diamante, luego esmeriló las hojas y los tallos de la flores con ruedas impregnadas de diamante. Las ampollas se grabaron a mano con un marcador de punta de diamante, luego esmeriló las hojas y los tallos de la plumas con una herramienta especial de diamante

Desde luego explicado así, parece que se trata de las características de un oficio, pero no es así, para hacer este trabajo, además de saber como manejar las herramientas es necesario, por encima de todo, ser un artista y tener una noción de la belleza que pueda ser considerada en abstracto antes de esculpir. ♦



Use primero un marcador (izquierda), para grabar ligeramente todo el contorno y para formar luego los detalles. Esta herramienta "Lancer" que se muestra tiene puntas de diamante intercambiables, dispuestas a diferentes ángulos —60 grados, 70 y 90 grados— para hacer diferentes tipos de trabajo. Para dar forma al tallo del hongo (debajo), el artista utiliza una broca con eje flexible y provista de un cabezal impregnado con polvos de diamante





El artista ha exhibido sus obras en Nueva York, en San Francisco y en París. Afirma que le gusta trabajar con herramientas de diamante debido a su larga duración. Casi todos muestran una tendencia a abusar del marcador—advierte. Lo usan como si fuera un cortavidrio en vez de considerar que es un instrumento grabador muy delicado. Este Le Norreys utiliza lo mismo herramientas manuales y motrices. Utiliza un taladro de eje flexible que funciona a la velocidad de 13.000 a 40.000 rpm dependiendo del efecto que va a crear en cada caso

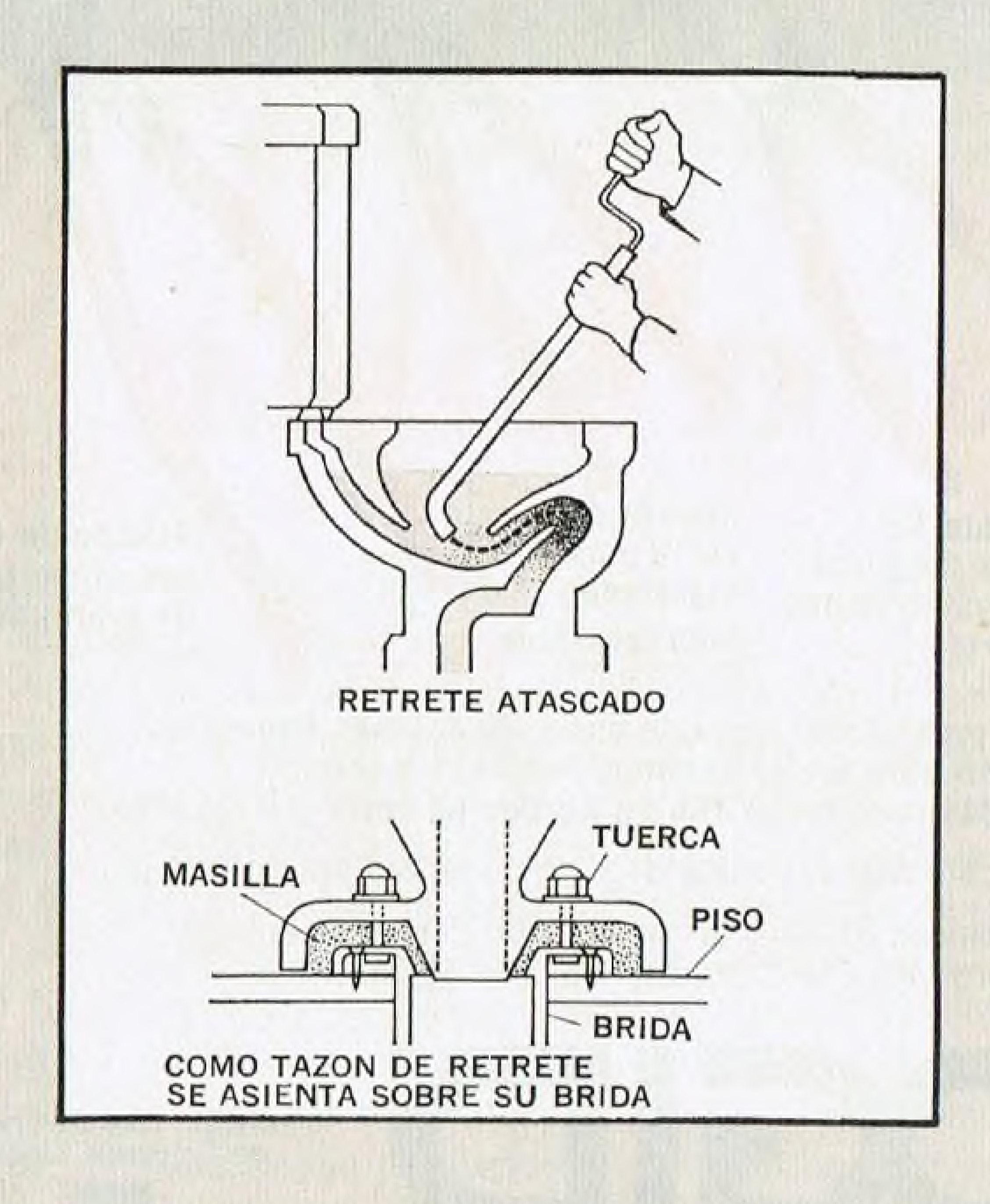
Haga sus Trabajos de Plomería



DESATASCAMIENTO DE DRENAJE CON BOMBA

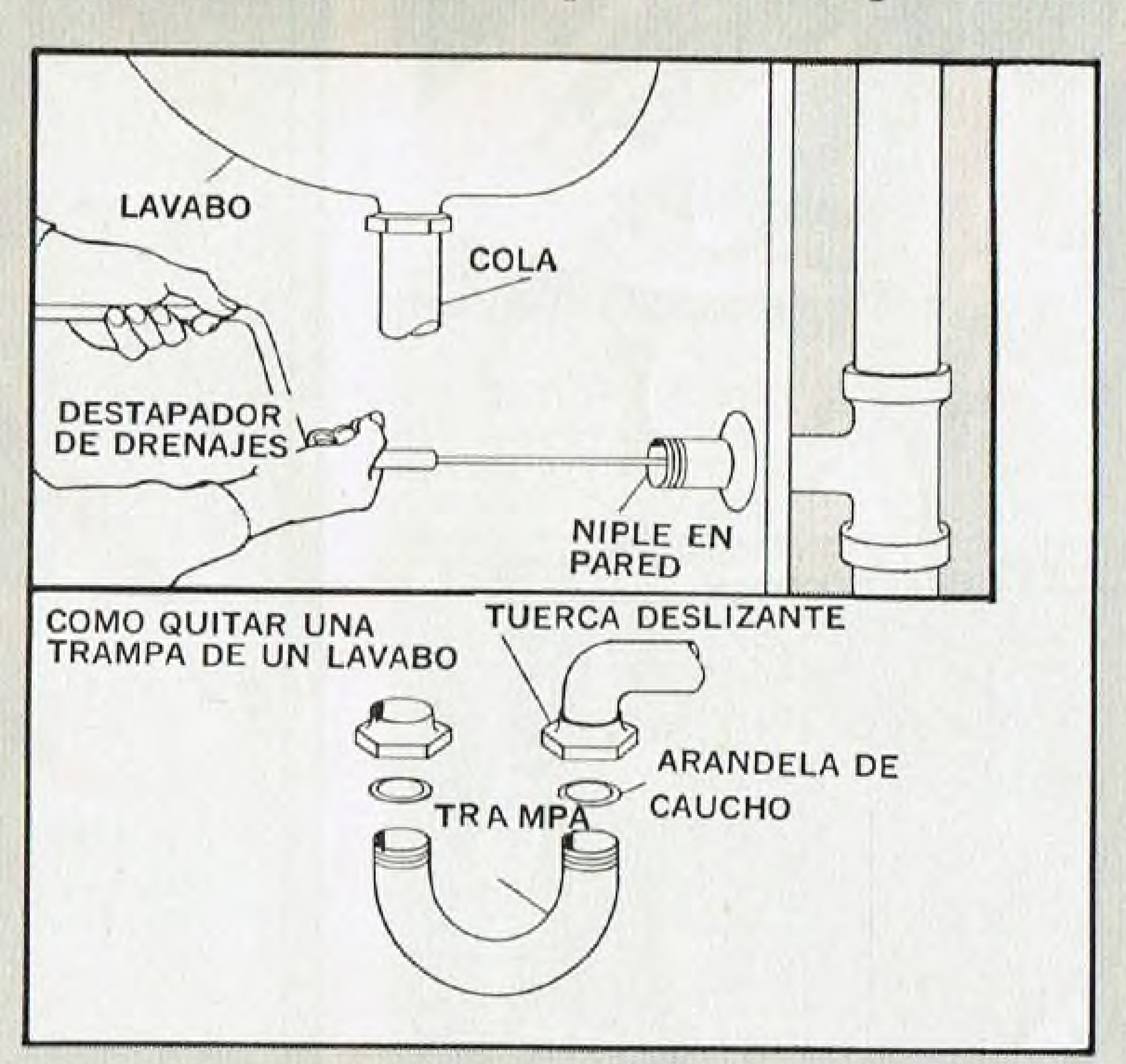
Cómo desatascar un fregadero

Cuando un fregadero o un lavabo se encuentra atascado, es posible que exista una obstrucción en la trampa (esa conexión con forma de U directamente debajo del tazón). A menudo una bomba puede desatascarlo sin tener que tocar la trampa. Llene el tazón con agua caliente a una profundidad de aproximadamente 8" (20.32 cm) y tapone provisionalmente el agujero de reboso (en caso de existir) con una toalla vieja. Luego bombee con fuerza hasta que fluya el agua de manera normal. Si esto no da resultados, habrá que quitar el agua del tazón y luego desarmar la trampa.



COMO TAZON DE RETRETE SE ASIENTA SOBRE SU BRIDA

ES PROBABLE que una de las labores más desagradables que hay es desatascar drenajes obstruidos y reparar goteos de grifos. Son labores engorrosas, pero vitales, ya que una casa no puede funcionar bien sin conexiones de plomería en buenas condiciones. Para ello se requieren cuatro auxiliares comunes — una bomba, una llave de quijadas grandes, un desatascador de drenajes de fregaderos y un destascador de retretes. Le podrán evitar costosas reparaciones, en caso de que llame a un profesional.



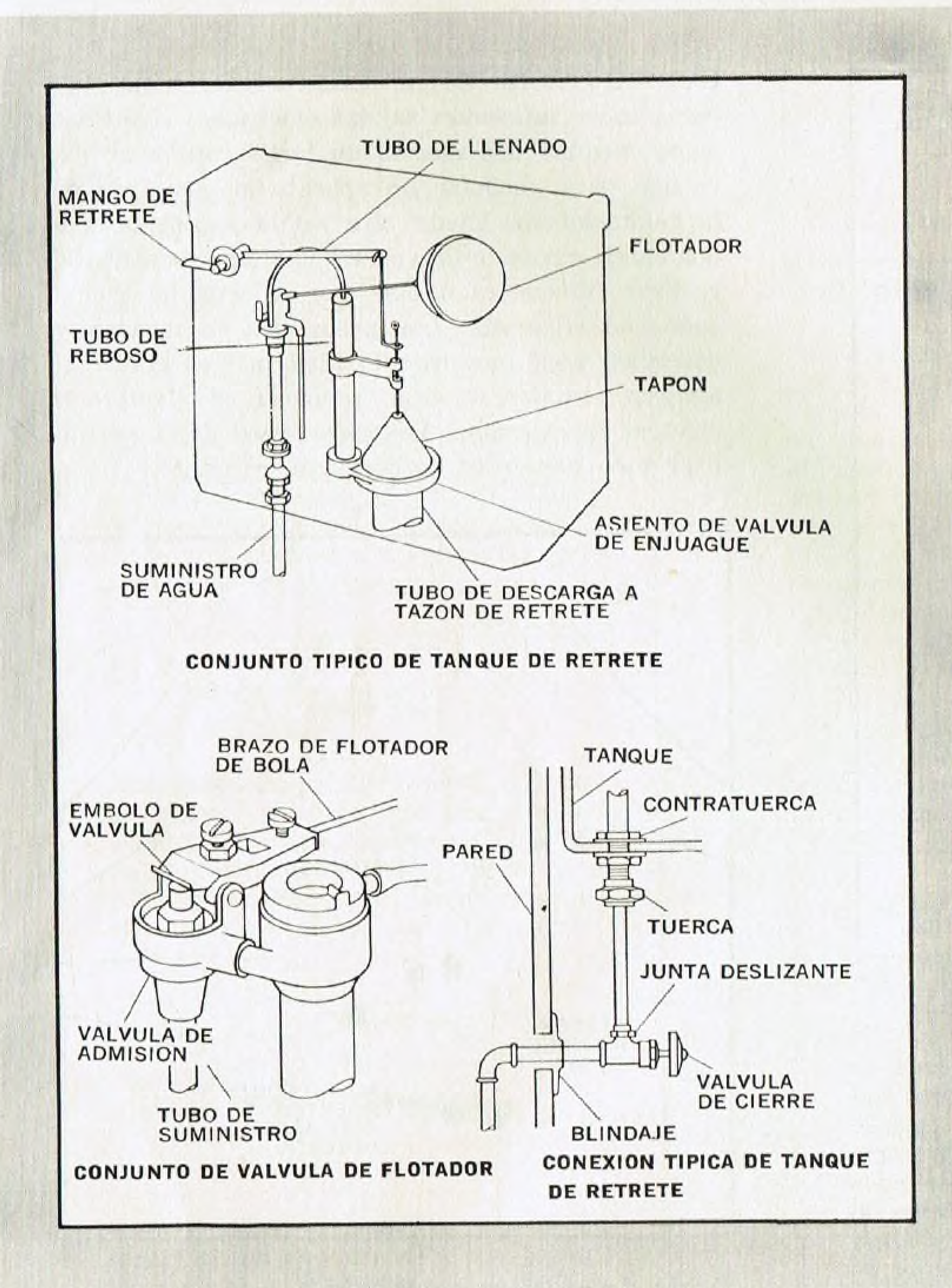
COMO QUITAR UNA TRAMPA DE UN LAVABO

Atascamiento de trampa

La trampa de algunos fregaderos y lavabos tienen un tapón de limpieza en la parte inferior para poder limpiarlas sin tener que quitarlas, aunque otras no cuentan con este dispositivo. Si tiene que quitar la trampa en sí, desatornille las dos tuercas deslizantes de tamaño grande en la parte superior con su llave de quijadas grandes. Si descubre que la obstrucción se encuentra más allá de la trampa, tendrá que usar su desatascador de drenajes y alcanzar el tubo de desagüe que atraviesa la pared.

Cuando se atasca el retrete

Los muchachos a veces dejan caer artículos en los retretes, atascando la trampa. Además, un exceso de papel podría obstruir un retrete. Lo primero que hay que usar es la bomba. Si lo que causa el atoramiento no es más que papel, generalmente se puede desatascar con una bomba que se active con fuerza. Pero si es otra cosa, verifique si el desatascador de retretes puede desatascarla, a fin de poderla extraer. Si fallan estos métodos, habrá que alzar el retrete de su brida y quitar la obstrucción desde la parte de abajo.



CONJUNTO TIPICO DE TANQUE DE RETRETE

CONJUNTO DE VALVULA DE FLOTADOR

CONEXION TIPICA DE TANQUE DE RETRETE

Goteos de retrete

Cuando gotea agua en el tazón de un retrete después de enjuagarlo, es posible que la válvula de cierre de caucho (vea dibujo) esté averiada y tenga que cambiarse. Si el goteo persiste, examine el asiento del tapón; tal vez esté corroído y carcomido por los bordes, dejando que escape agua. De ser así, límpielo con tela de esmeril. Si el problema no se debe al tapón ni al asiento, entonces es posible que el causante sea una arandela desgastada en el conjunto de la válvula. Para cambiarla, habrá que interrumpir el flujo de agua. Casi todos los retretes tienen su propia válvula de cierre inmediatamente por debajo del tanque, aunque no los modelos viejos, en cuyo caso habrá que interrumpir el flujo del agua en el medidor. Si el retrete es viejo, tal vez convenga cambiar todo el conjunto de la válvula de flotación. La remoción de la tuerca y la arandela del extremo del conjunto permite extraer éste. Utilice las tuercas y las arandelas que vienen con el nuevo conjunto para instalarlo.

Goteos de grifo

Para alcanzar una arandela desgastada en el extremo del vástago de una válvula de tipo de compresión, como está aquí, primero hay que quitar el tornillo en la parte superior del mango. Luego hay que quitar el mango del extremo estriado del vástago y alzar la tuerca de la empaquetadura. Algunas de estas tuercas son de tipo atornillable, en cuyo caso se protege el acabado cromado contra las marcas que pueda dejar la llave envolviéndolo primero con cinta adhesiva. Luego se desatornilla el vástago con los dedos, dándole vueltas hacia la **izquierda.** Para cambiar la arandela, se desatornilla el tornillo de rosca derecha que la sujeta.



CONJUNTO TIPICO DE GRIFO

Cómo Añadir una Nueva Toma de

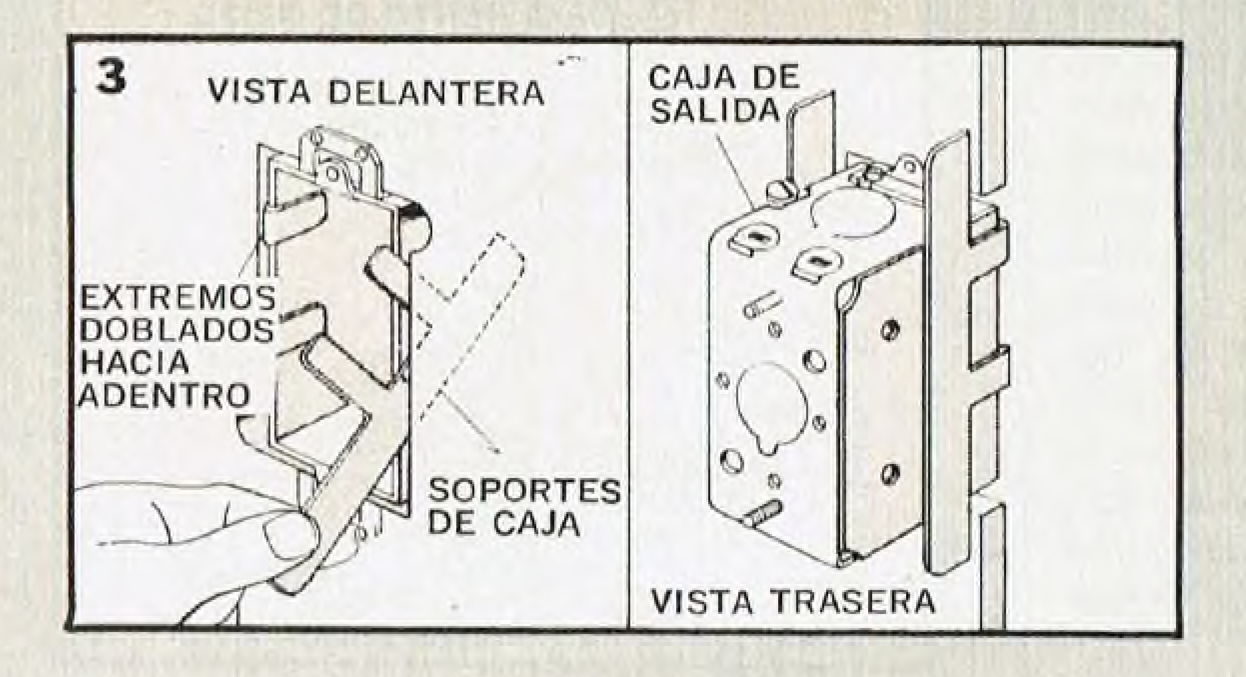


Trazado de caja de salida

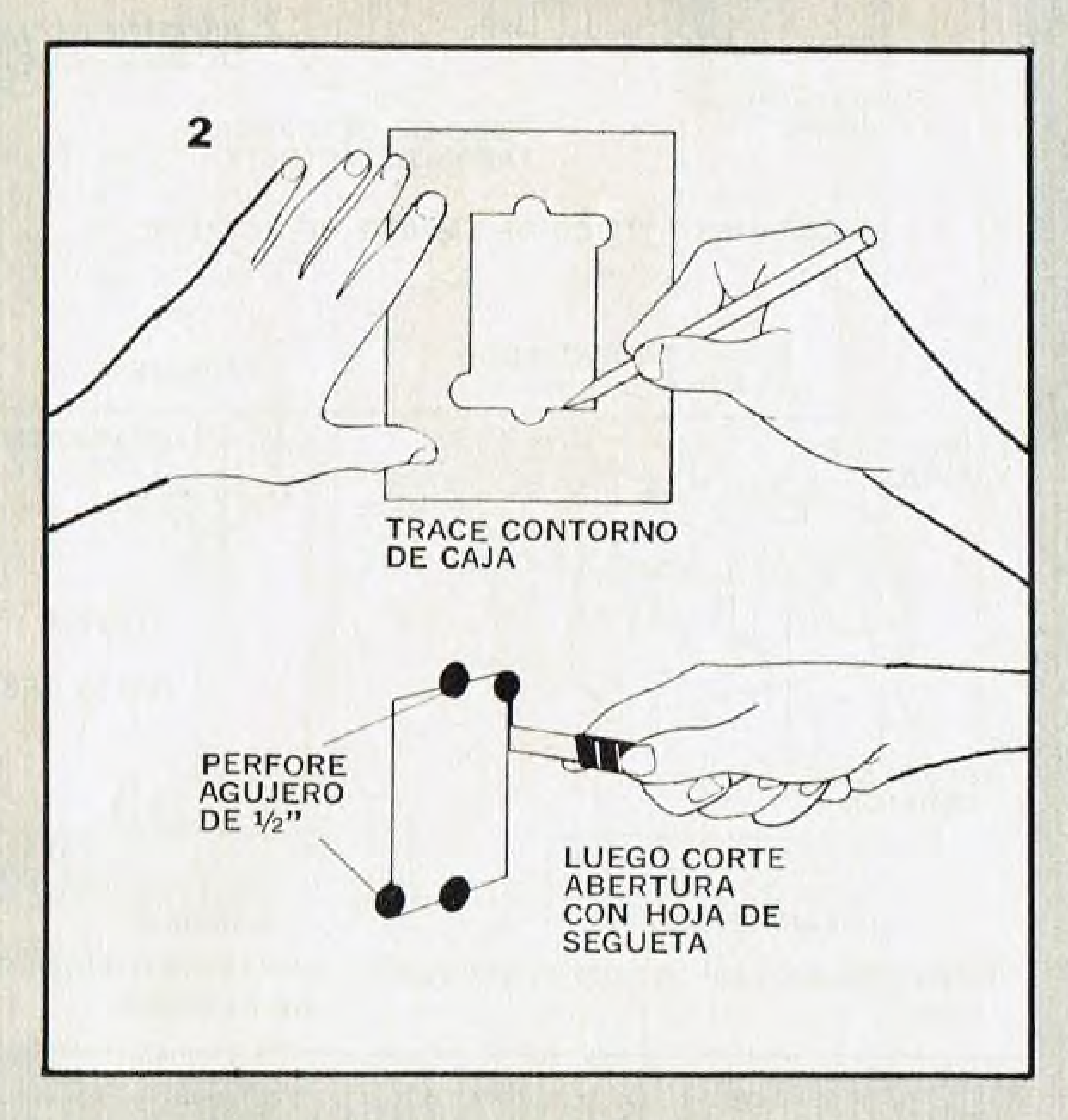
Las cajas de salida deben quedar entre los montantes de la pared y a la misma altura del piso. Utilice una caja de 2-½" (6,35 cm) de espesor. Todas las cajas tienen un ancho y un alto iguales, por lo que se debe usar la caja como plantilla y trazar su contorno en la pared. Localice un montante en la pared, golpeando ésta para ver si escucha un sonido seco o utilizando un localizador de montantes. Ahora desplácese varios centímetros a cada lado del montante para estar seguro de localizar un punto hueco en la pared. Si la pared es de tablillas y yeso, forme un pequeño agujero en el centro del contorno para exponer una tablilla de manera que la plantilla se pueda centrar sobre ella.

Fijación de caja de salida en pared

Si la pared es de tablillas y yeso, simplemente se fija la caja de salida a la tablilla de madera con tornillos pequeños. Si es de tabla enyesada, la caja se asegura en el agujero con soportes metálicos especiales, tal como se muestra abajo. Para instalar estos soportes metálicos, coloca uno de ellos a lo largo de cada lado de la caja y lo mueve hacia arriba y hacia abajo hasta disponerlo contra la superficie interior de la pared. Luego se doblan las orejas salientes de la caja, tal como se muestra en el dibujo inferior izquierdo. Todos los herrajes se pueden obtener en tiendas de artículos eléctricos.

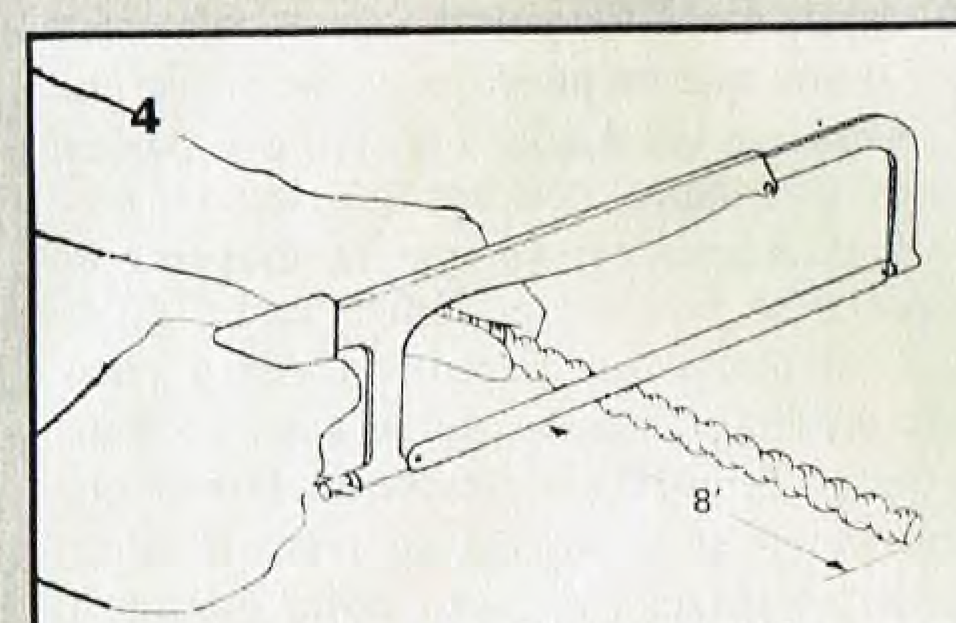


LAS HABITACIONES en casas antiguas nunca parecen tener suficientes salidas eléctricas, y muchas veces termina uno usando un largo cordón de extensión para enchufar un aparato al otro lado de la habitación. El añadir otra salida y conectarla a una salida existente tal vez sea una labor sencilla de realizar, aunque es posible que no sepa llevarla a cabo con eficiencia. Los pasos que se ilustran y describen aquí muestran lo fácil que es cortar el agujero, instalar la caja, preparar el alambre y efectuar la conexión. Así podrá usted dejar de utilizar esos peligrosos cordones de extensión.

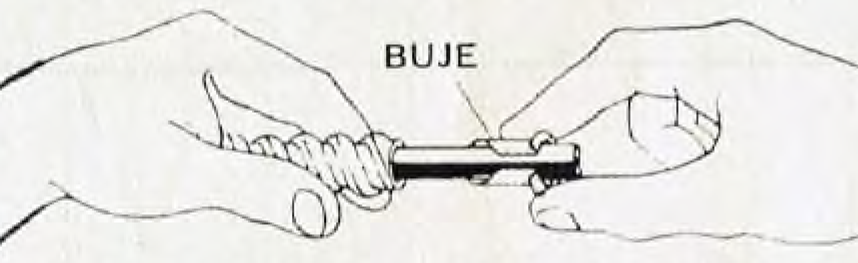


Corte de agujero para caja

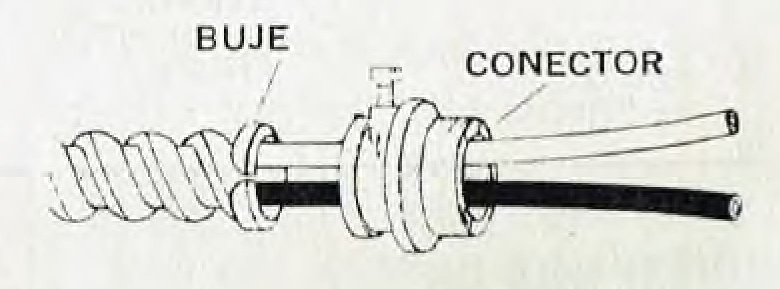
Si la pared es de tabla enyesada, no es necesario abrir un agujero con un cincel para localizar una tablilla completa y centrar la caja sobre ella. Simplemente marque el contorno de la caja y perfore dos agujeros de ½" (1,27 cm) a través de la pared, en las muescas semi-redondas de arriba y abajo. Se forman agujeros semejantes en una pared de tablillas y yeso. Se corta la abertura para la caja con una hoja de següeta que se sostiene con la mano. Al cortar una tablilla, tire de los dientes de la sierra hacia usted. Envuelva la hoja de la sierra con varias vueltas de cinta para una sujeción más cómoda o use un guante. Los agujeros perforados proporcionan un espacio libre para las lengüetas salientes arriba y abajo en todas las cajas de salida. También facilitan insertar la hoja de la segueta.



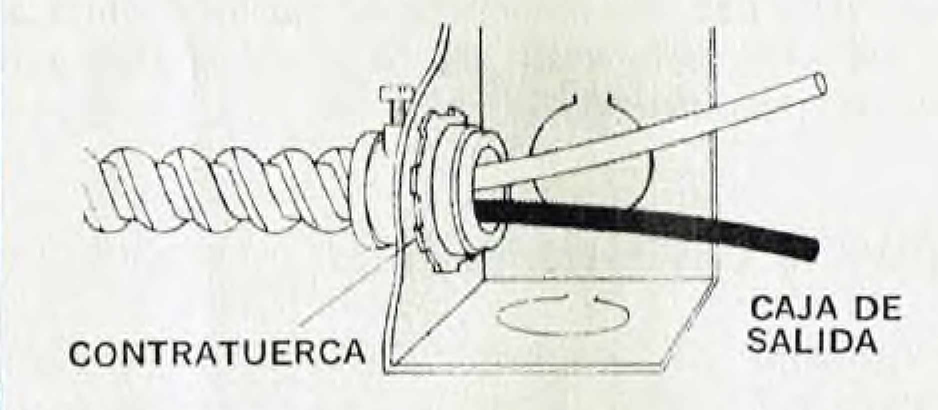
Para cortar cable blindado (BX), sujete la segueta a un ángulo de aproximadamente 45 grados, corte a través de una sección del blindaje y luego tuerza el cable para quebrar el blindaje. No corte a través de los alambres.



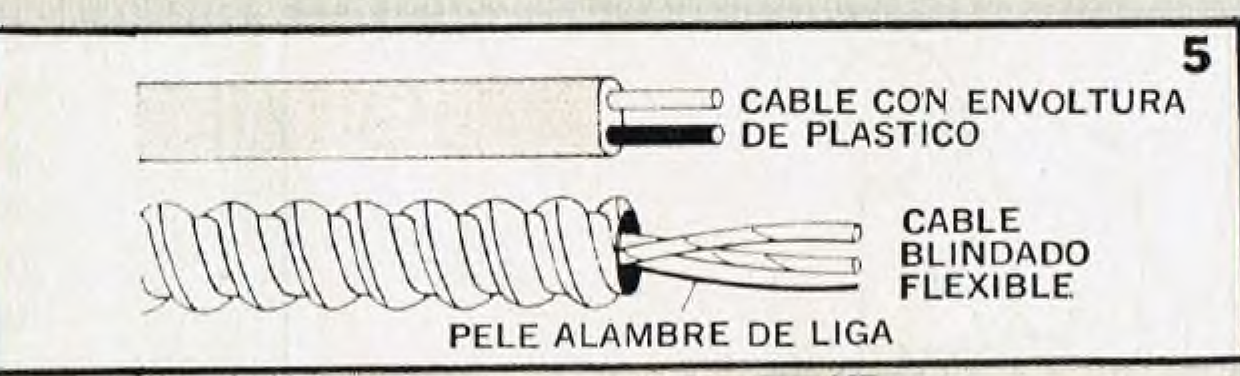
Extrayendo una sección de 8" (6,35 cm), se dejan expuestos los alambres envueltos con papel. Inserte un buje contra cortocircuitos entre el papel y el cable para proteger los alambres contra el extremo afilado del cable de metal.



Quite el papel del alambre, deslice un conector con un extractor de contra tuercas sobre el extremo del cable y apriete el tornillo. Asegúrese de que el buje quede contra el conector.

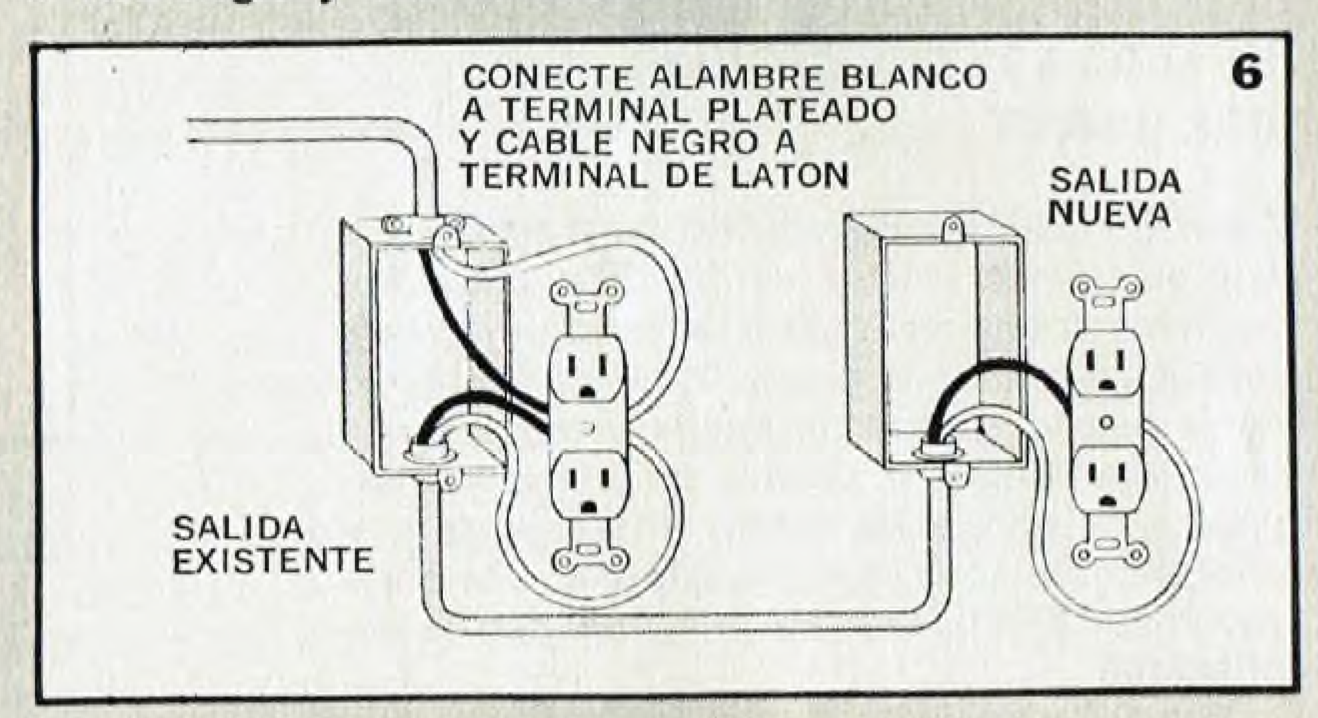


El conector se inserta a través del agujero en la caja de salida. La contratuerca se desliza sobre el conector y se aprieta con un martillo y un destornillador.



Dos cables que puede usted utilizar

Puede usted emplear cable blindado o cable de plástico para conectar su nueva salida. El cable blindado (también llamado BX) tiene un recubrimiento de acero flexible que hay que cortar con una segueta. La cubierta de un cable de plástico se puede cortar con una cuchilla y es fácil de extraer. En los Estados Unidos las normas vigentes exigen un cable con un alambre de liga, tal como se muestra arriba, en el caso de los cables blindados, y el blindaje del cable actúa como liga. En el caso de un cable con revestimiento de plástico, se fija un alambre de liga separado a la caja de salida con un tornillo o un gancho especial o el cable se conecta a una caja dotada de un puente de liga. Por lo tanto, su nueva salida tendrá una liga continua, si el resto del sistema tenía una liga originalmente. Asegúrese de que, al conectar el cable a los terminales en la vieja salida, se conecte un alambre negro a otro negro y uno blanco a otro blanco

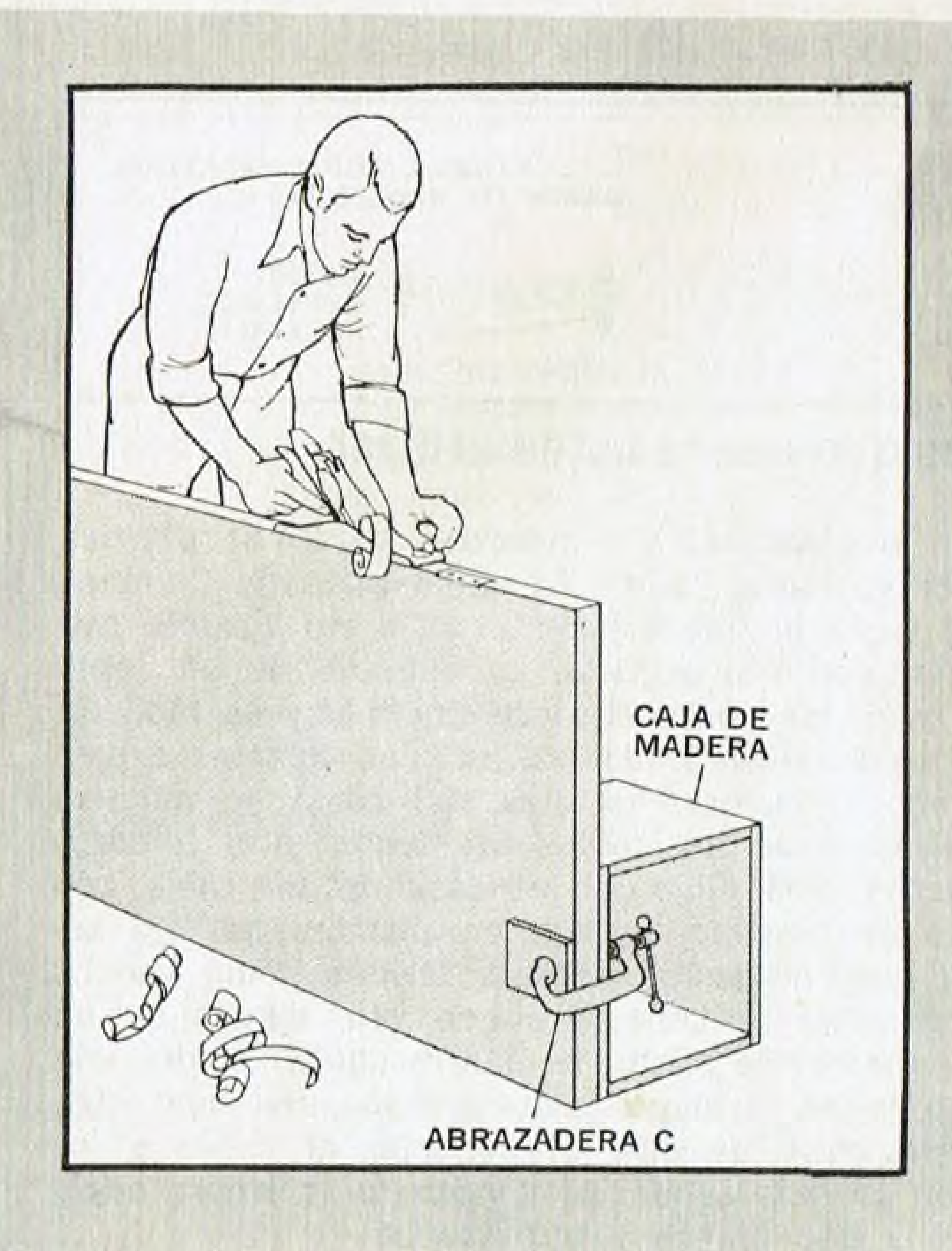


Extensión del cable de una caja a otra

La forma de extender el cable de una caja existente a una nueva depende de la ubicación de las cajas. Si están en la misma pared, puede quitar el zócalo, amuescar cada montante para dar cabida al cable y cubrir con placas de metal para fines de protección. Si las cajas están en paredes diferentes y hay un sótano abajo, es más fácil perforar a través de las paredes desde abajo y extender el cable a través del cuarto, debajo de las vigas. Si la nueva salida está al otro lado de una puerta. el cable se puede ocultar tras el marco, generalmente quitando el yeso o la tabla de fibra y haciendo subir el cable por la puerta y sobre ella. Sin embargo, tenga cuidado de no atravesar el cable con clavos al volver a fijar el marco. Para conectar el cable a la caja vieja, forme un agujero y meta un alambre delgado por él para extraer el cable, a fin de conectarlo a la caja.

(Continúa en la página 96)

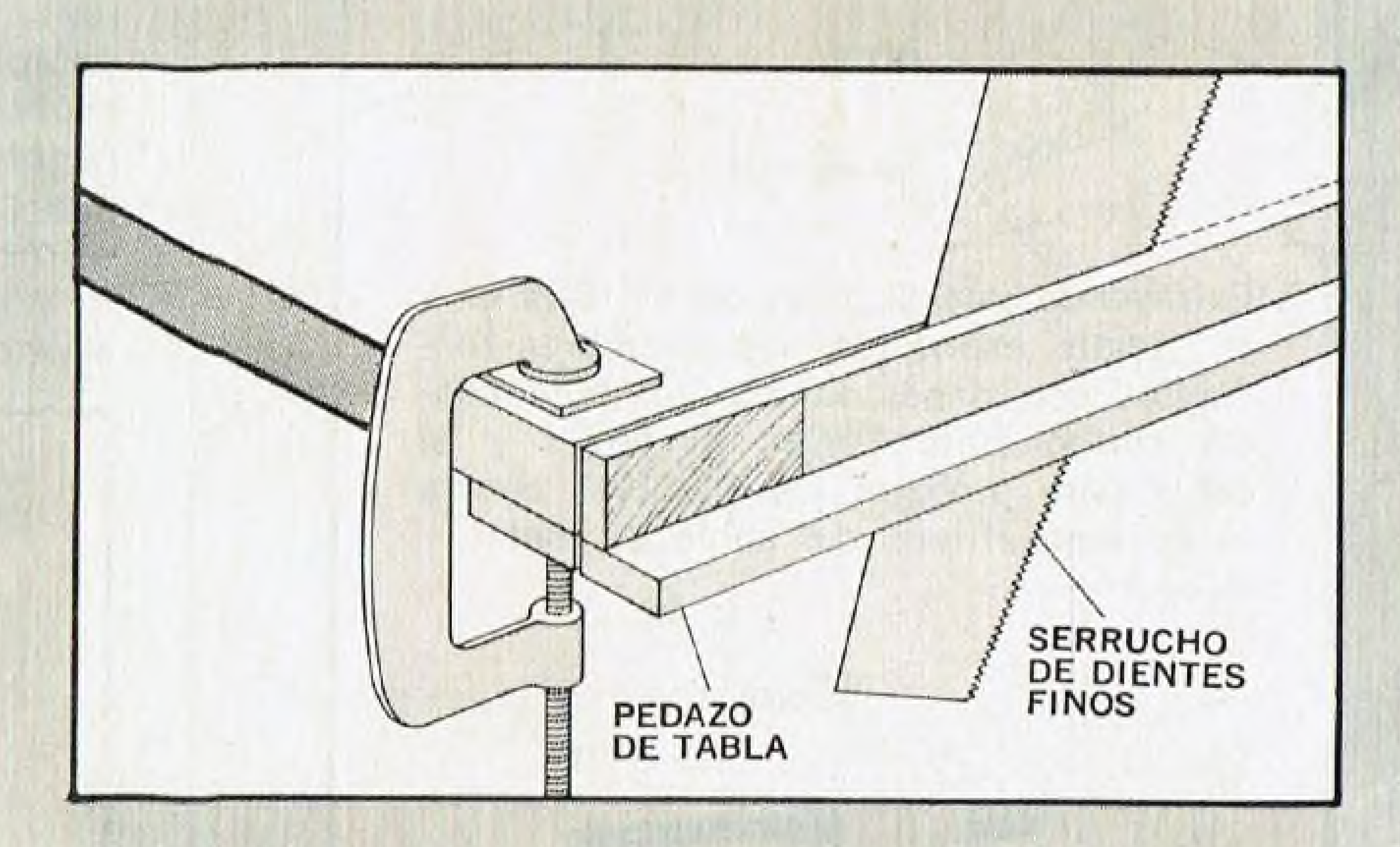
Aprenda a Reparar Puertas



¿Ha tenido usted alguna vez una puerta que se atasca y no se puede cerrar o una que no puede moverse sobre una nueva alfombra? Pocos son los dueños de casa que no han experimentado estos problemas con sus puertas — particularmente el del atascamiento, ya que la mayoría de las puertas de madera se hinchan periódicamente. A veces se expanden a tal punto que nunca vuelven a encogerse a su tamaño original. Cuando ocurre esto, no tiene otro recurso que quitar la puerta y cepillarla. O hay que recortarla con una sierra si se atasca en una alfombra. No todas las puertas se atascan a causa de la humedad. A veces no funcionan correctamente, debido a que los tornillos se han aflojado en una bisagra, permitiendo que la puerta se incline hacia abajo, no pudiéndose abrir y cerrar correctamente.

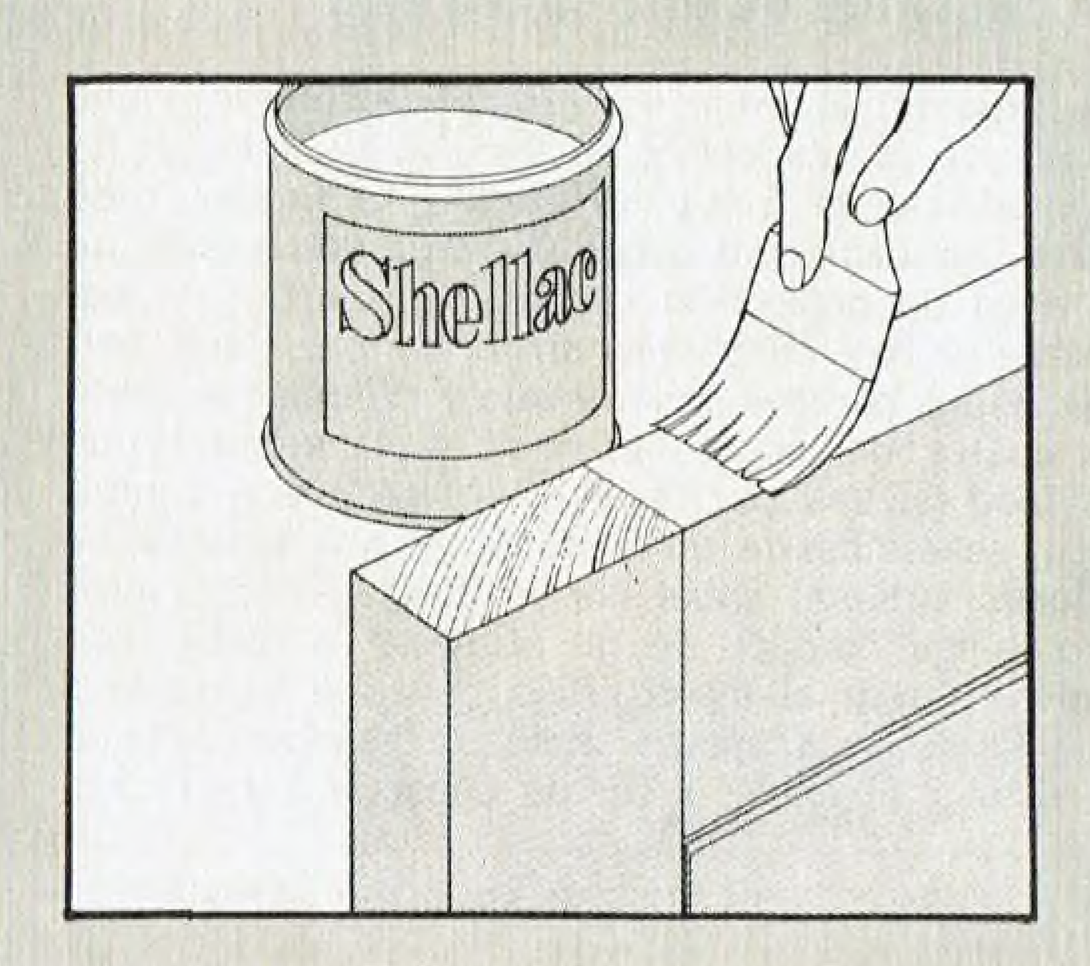
Cuando hay que cepillar una puerta

Cuando una puerta continúa atascándose, aún en tiempo seco, y resulta difícil de abrir, la única forma de repararla es cepillándola. Se hace esto a lo largo del borde con bisagras de la puerta, ya que no puede usted tocar la cerradura. Quite la puerta, quítele sus bisagras y sosténgala de canto. Una caja de madera permite sostener la puerta con una abrazadera, al tiempo que no interfiere con la cepilladora.



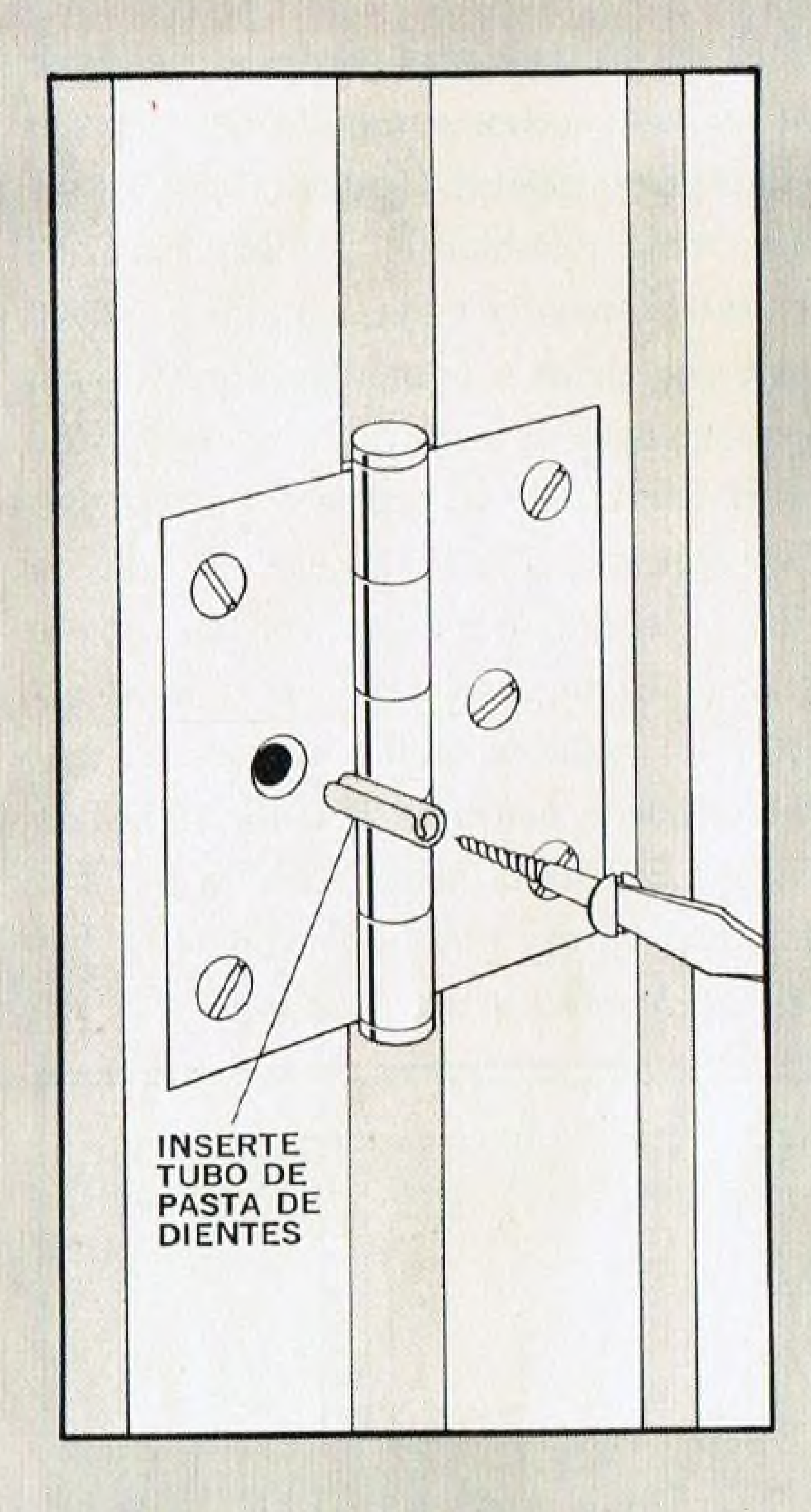
Cuando hay que acortar una puerta

Cuando una nueva alfombra es más gruesa que la vieja y una puerta se arrastra sobre ella, cuídese de no dañar uno de sus lados al cortar la puerta. Determine la cantidad que hay que rebajar y trace una línea a través de la puerta. Quite la puerta extrayendo los pasadores de la bisagra, sosténgala sobre un par de cajas o caballetes acojinados y fije una tabla sobrante con una abrazadera a la parte de abajo de la puerta. La tabla no sólo evita daños, sino que ayuda a que la sierra no se desplace de la raya.



Cuando una puerta necesita sellarse

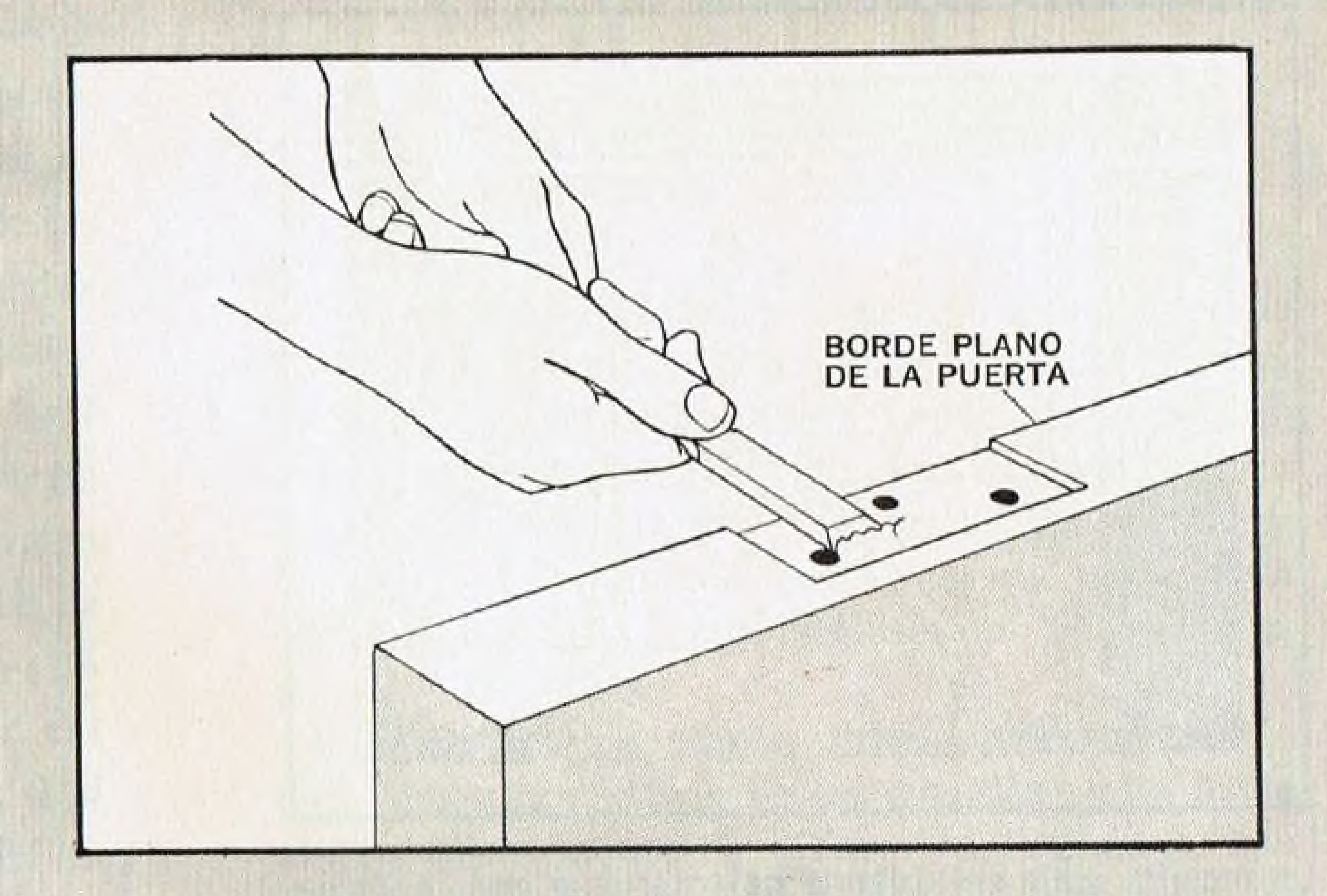
Las puertas generalmente se hinchan durante largos períodos de lluvia. Cuando los bordes de arriba y de abajo de una puerta no están sellados es posible que entre una cantidad excesiva de humedad por la veta de extremo, haciendo que la madera se expanda y que la puerta se ensanche. La goma laca constituye un compuesto adecuado para sellar los bordes y atrapar cualquier cantidad de humedad que haya absorbido la puerta. Claro está que, para aplicar la goma laca al borde inferior, es necesario desmontar la puerta.



Cuando el problema se debe a bisagras flojas

Al igual que sucede con todo lo que se usa con frecuencia, una puerta que se abre y cierra repetidamente somete las bisagras a tensiones que a la larga hacen que la puerta se atasque. Generalmente encontrará usted que se han aflojado uno o dos tornillos, al punto que ya no pueden agarrar. Cuando el problema se debe a un agujero agrandado, entonces hay que calzar este agujero. A veces se logra esto con un fosforo de madera y un poco de cola, pero una calza aún mejor es una que se forma del metal blando de un tubo de pasta de dientes. Al igual que un fiador de plomo, permitirá que la rosca del tornillo expanda la calza para llenar el agujero.

Ilustraciones de Adolph Brotman

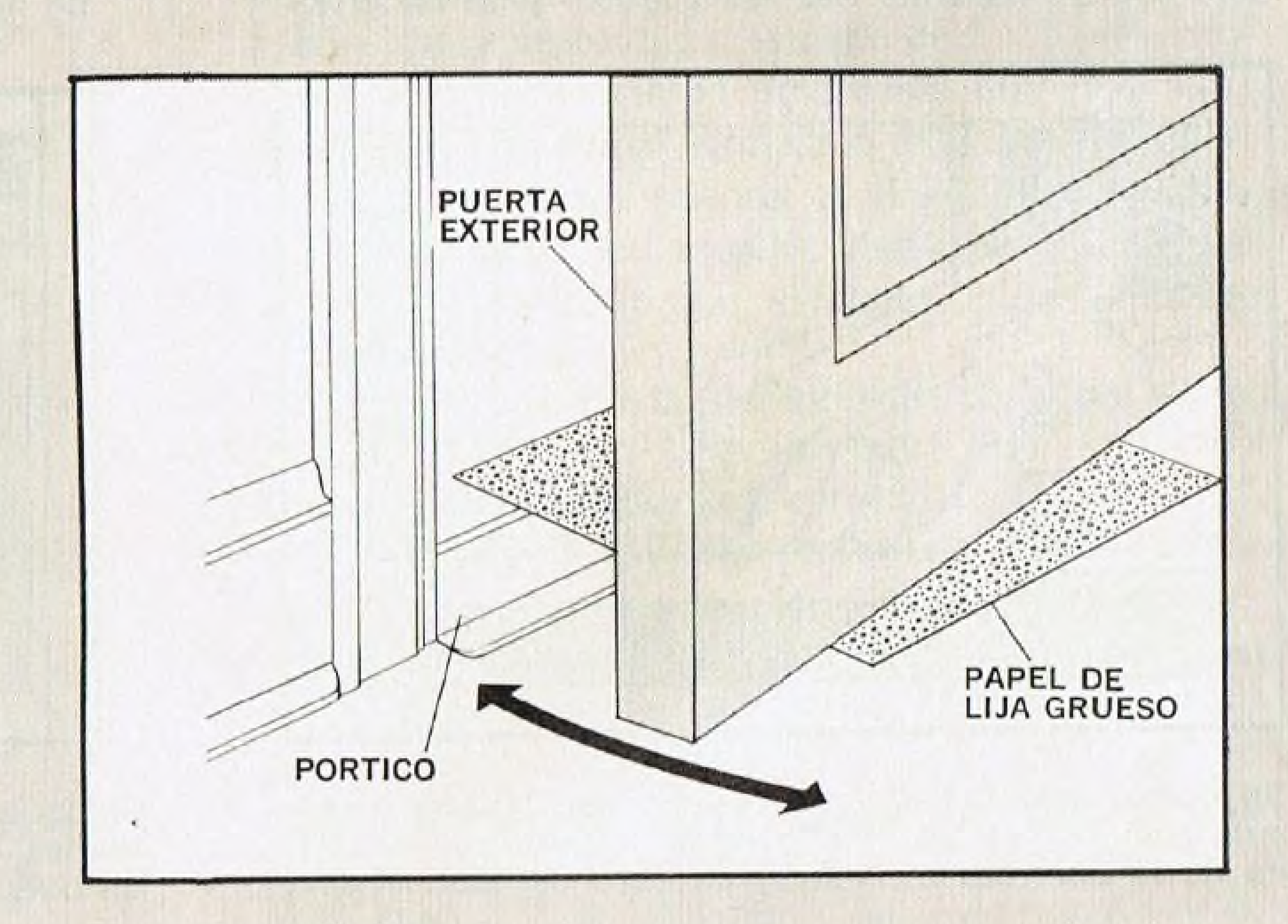


Cuando hay que cepillar mucho

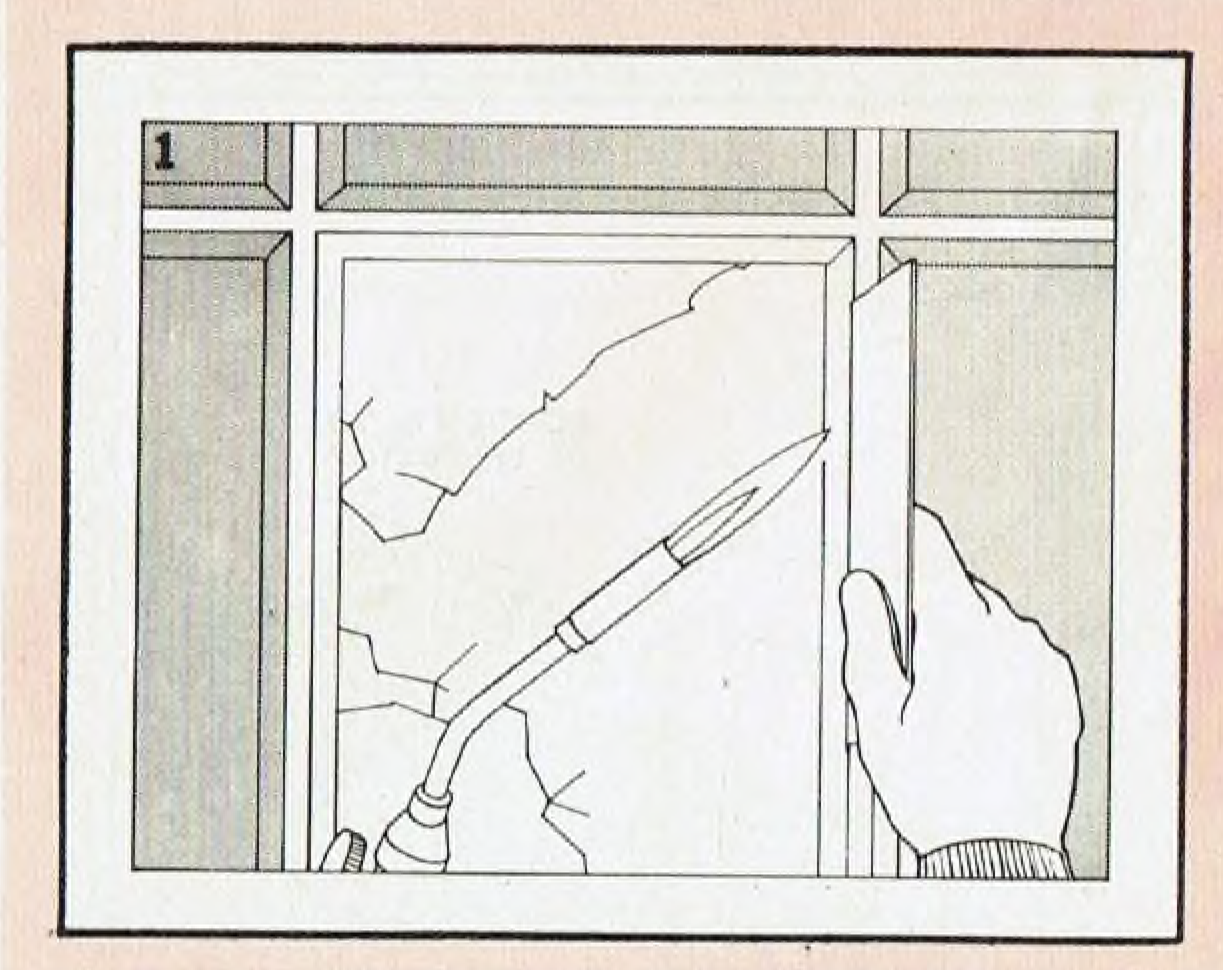
Cuando hay que rebajar una buena cantidad de madera, a fin de desatascar una puerta, es necesario ahondar los rebajos de las bisagras con un escoplo, con objeto de compensar la cantidad de madera que se quita. Trate de que los rebajos tengan una profundidad igual. La hoja de una bisagra debe quedar ligeramente bajo el nivel del borde de la puerta. Cuando la puerta se ha cepillado lo suficiente para que se cierre bien, vuelva a pintar el borde cepillado.

Cuando una puerta se arrastra sobre su dintel

Si puede usted lijar el fondo de una puerta exterior pesada que frota contra el dintel, sin tener que desmontarla de sus bisagras, conviene hacer la prueba. Algo que a menudo permite hacer esto es introducir una hoja de papel abrasivo grueso bajo la puerta, tal como se muestra abajo, y luego mover la puerta de atrás para adelante. Poco a poco el papel lijará el fondo de la puerta lo suficientemente para que deje de rozar con el dintel.

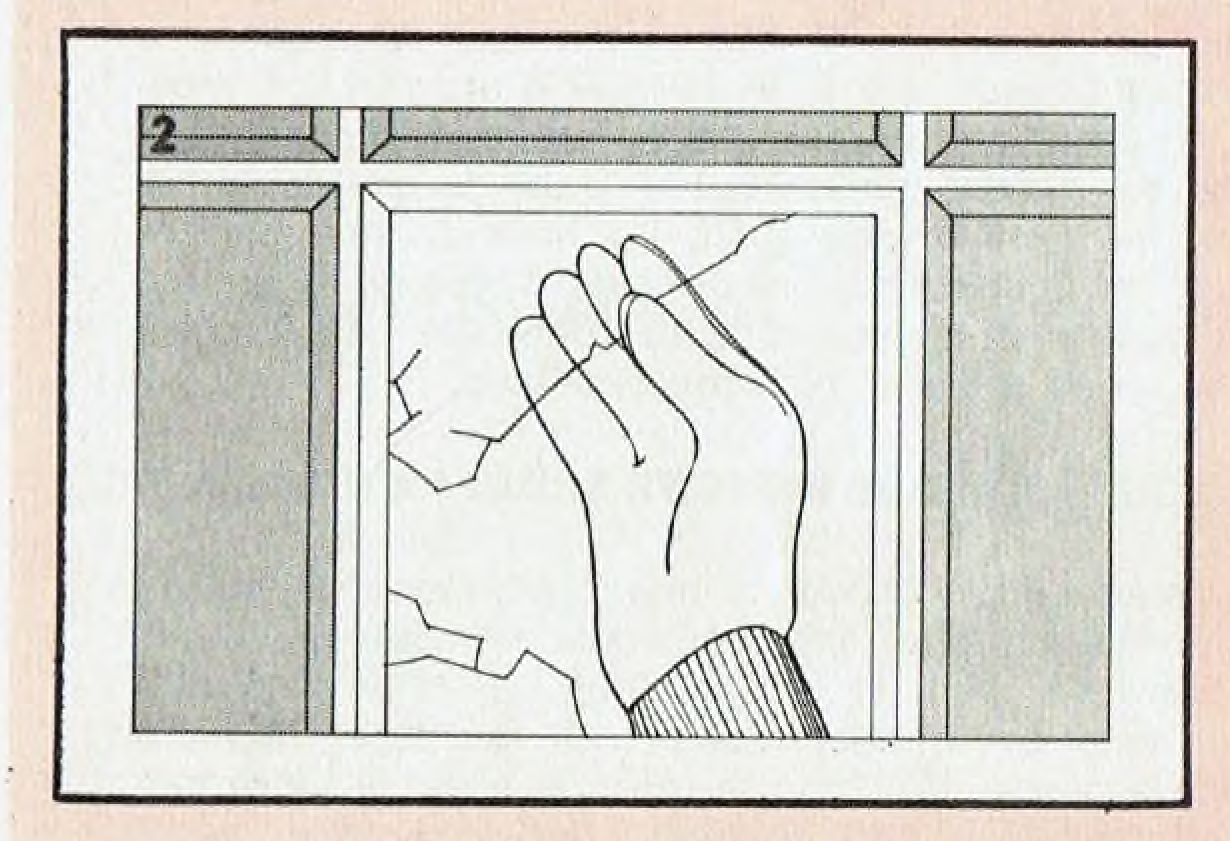


Reemplace los Vidrios Rotos de su

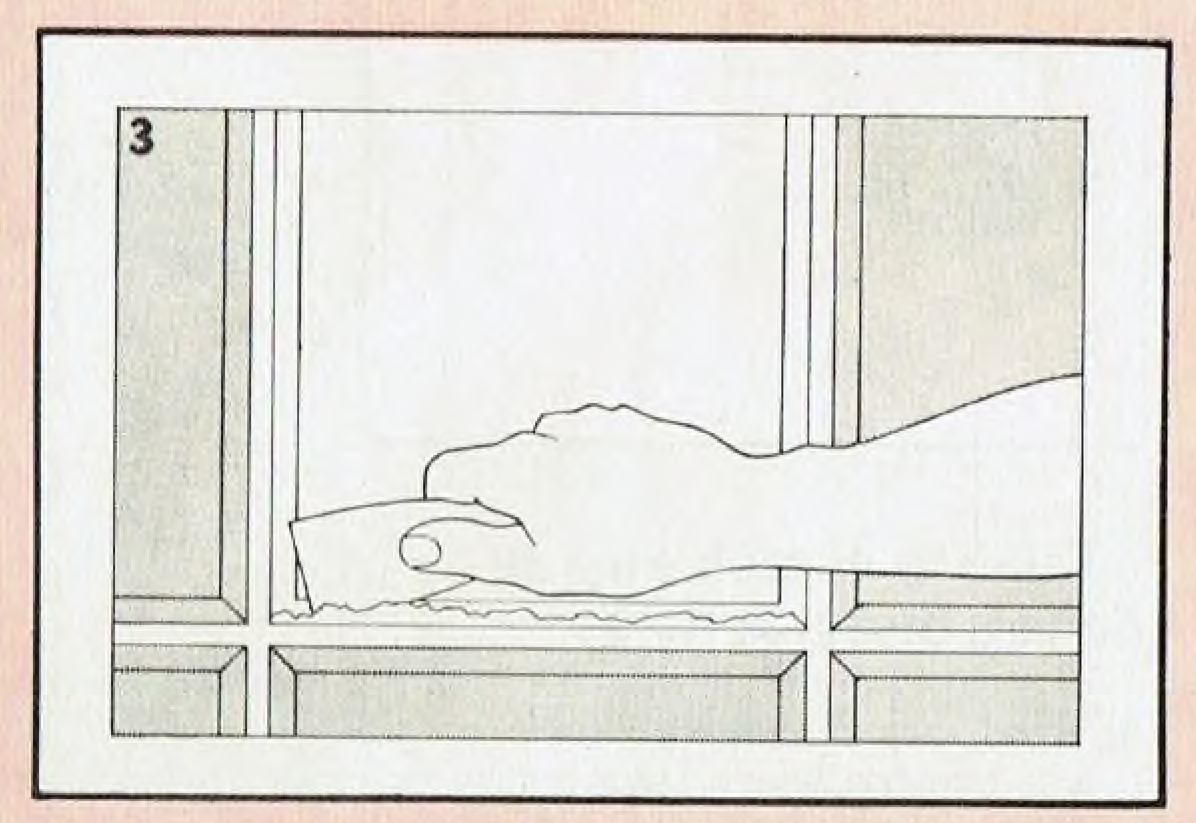


La masilla vieja se ablanda calentándola con la llama de un soplete, para poder quitarla con facilidad. Para no chamuscar la madera úsese un blindaje de latón.

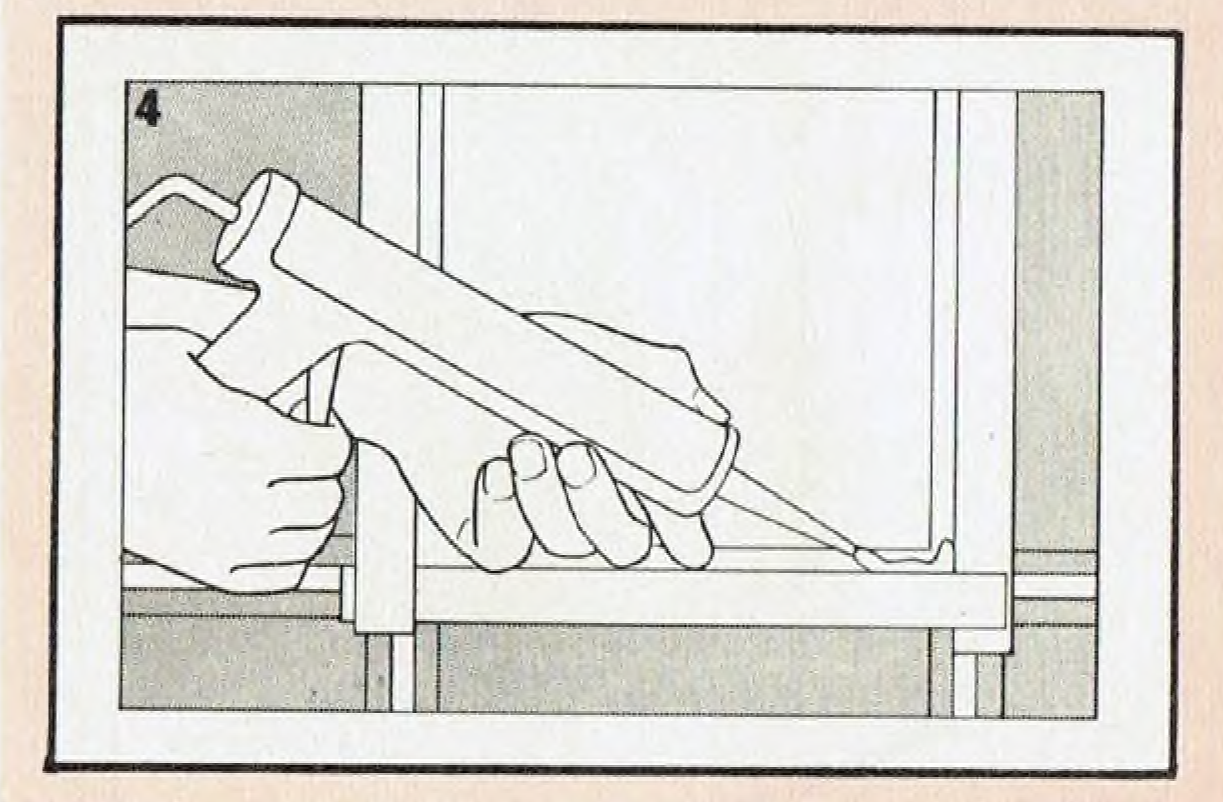
LOS CRISTALES de las ventanas corren el riesgo de romperse con facilidad como resultado del impacto de tales artículos como pelotas y piedras, por lo que conviene saber cómo cambiarlos e instalarlos. El saber cómo quitar la masilla vieja, instalar el nuevo cristal, sujetarlo con cuñas y proporcionarle un buen bisel a la masilla nueva le evitará la necesidad de encomendarle el trabajo a un vidriero profesional, ahorrándose una buena suma de dinero. El trabajo se puede realizar con mayor rapidez con un soplete de propano y una pistola calafateadora, aunque estas herramientas no resultan indispensables. Si trabaja con cuidado, puede quitar la masilla vieja con un cincel afilado y aplicar la nueva masilla a mano sin una pistola. Las únicas otras herramientas que necesitará son un martillo y una espátula.



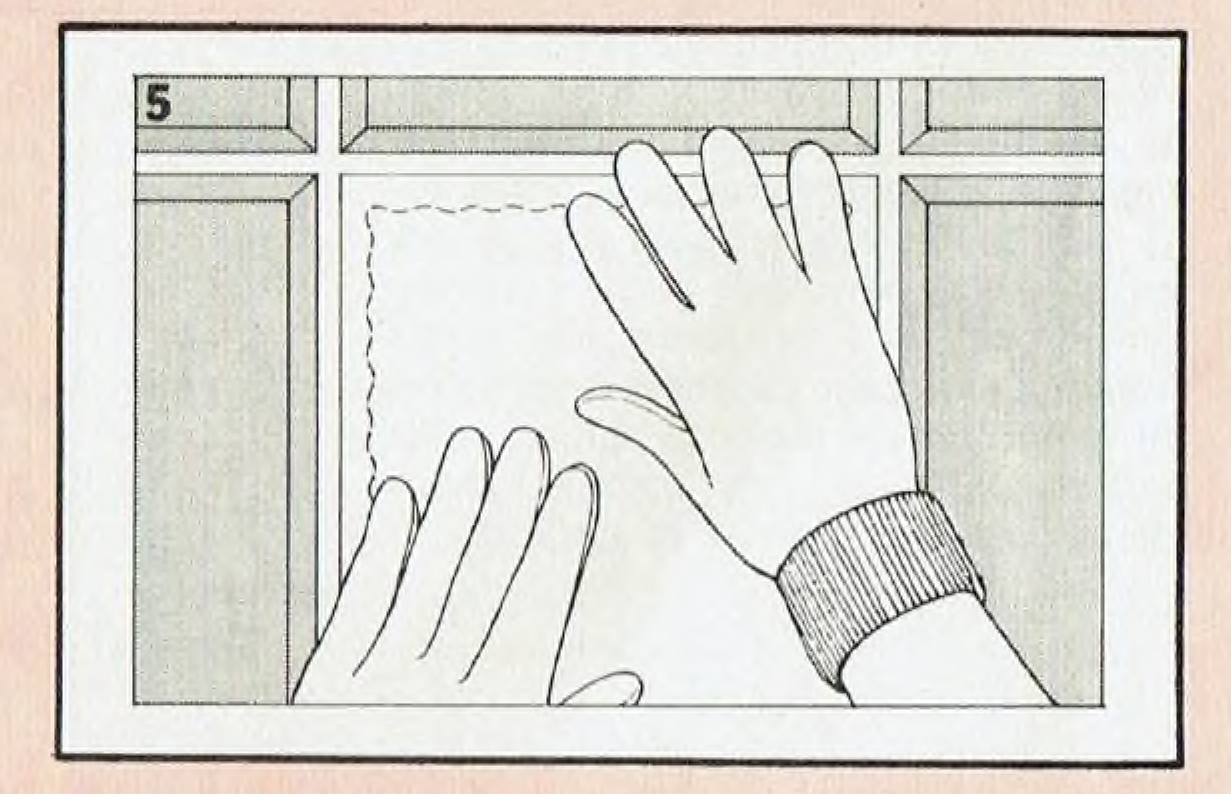
Una manera de quitar un cristal agrietado sin correr riesgos es aplicar cinta de encubrir y seguir agrietándolo con un martillo. Use los guantes para hacerlo.



Raspe la masilla para quitarla totalmente del rebajo con cuchilla o escoplo. Quítense las cuñas y aplique un cepillo al rebajo, con objeto de que quede limpio.

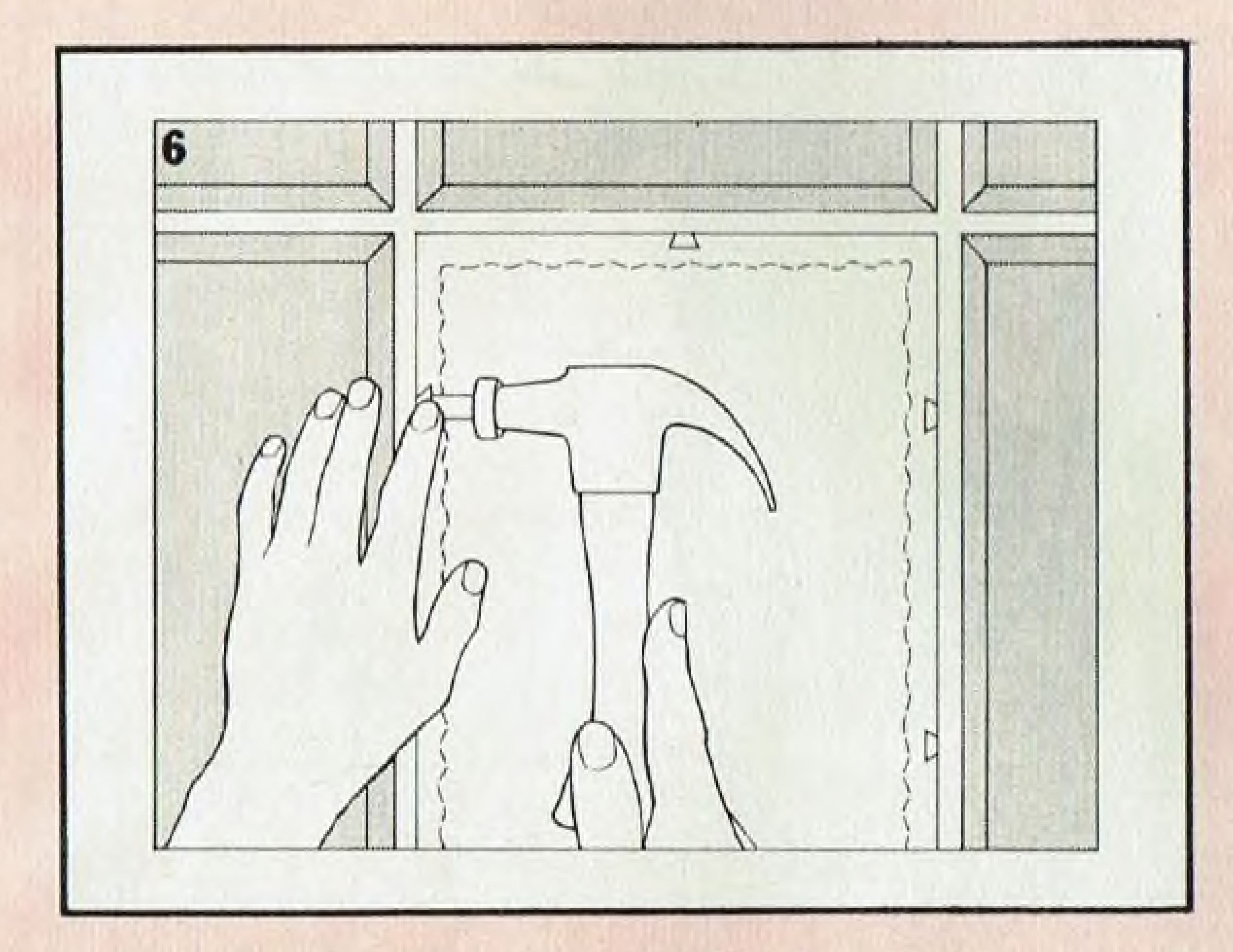


Se puede usar sellador de caucho con silicón o masilla común para asentar el cristal. Marque el contorno de la abertura con cinta, en caso de usar silicón.

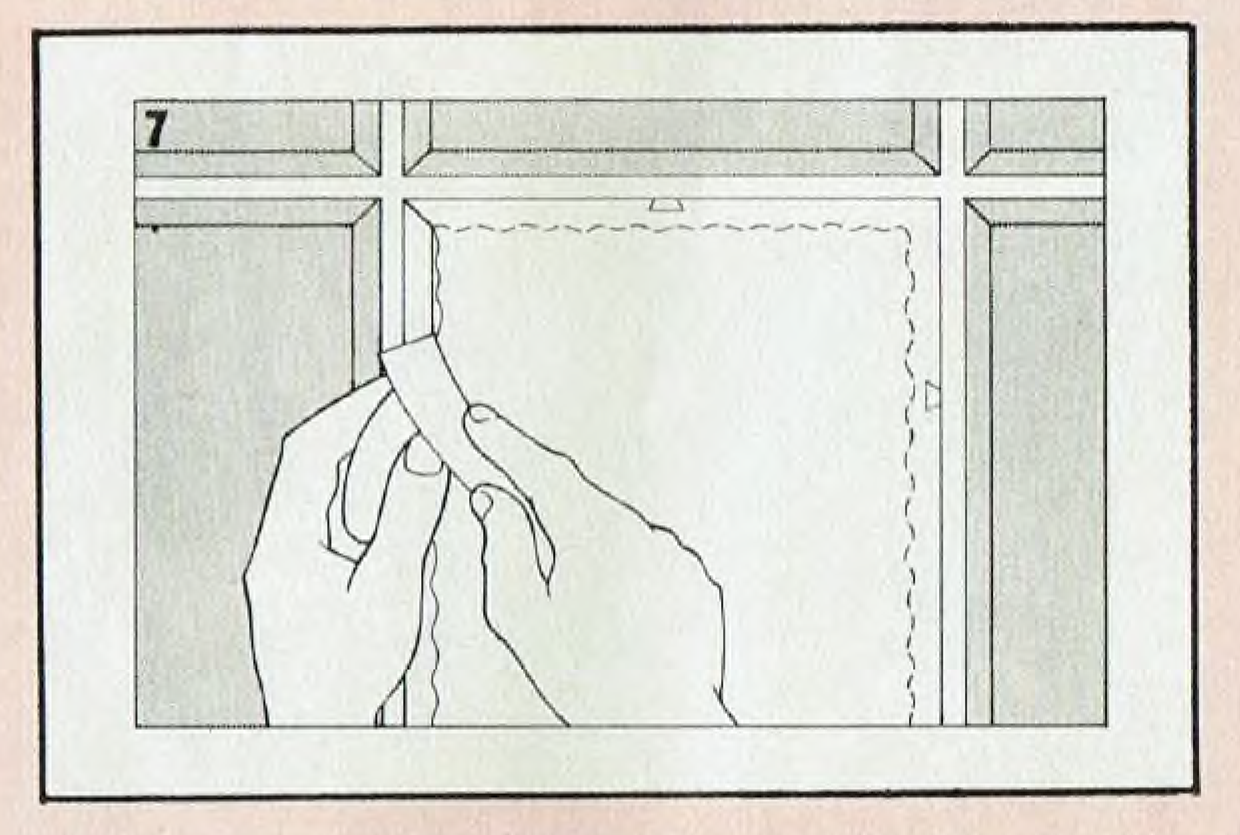


Coloque el nuevo cristal (con un margen en todos los bordes de 1/16") hasta desbordarse el sellador, para un buen estancamiento. Quite el exceso con espátulas.

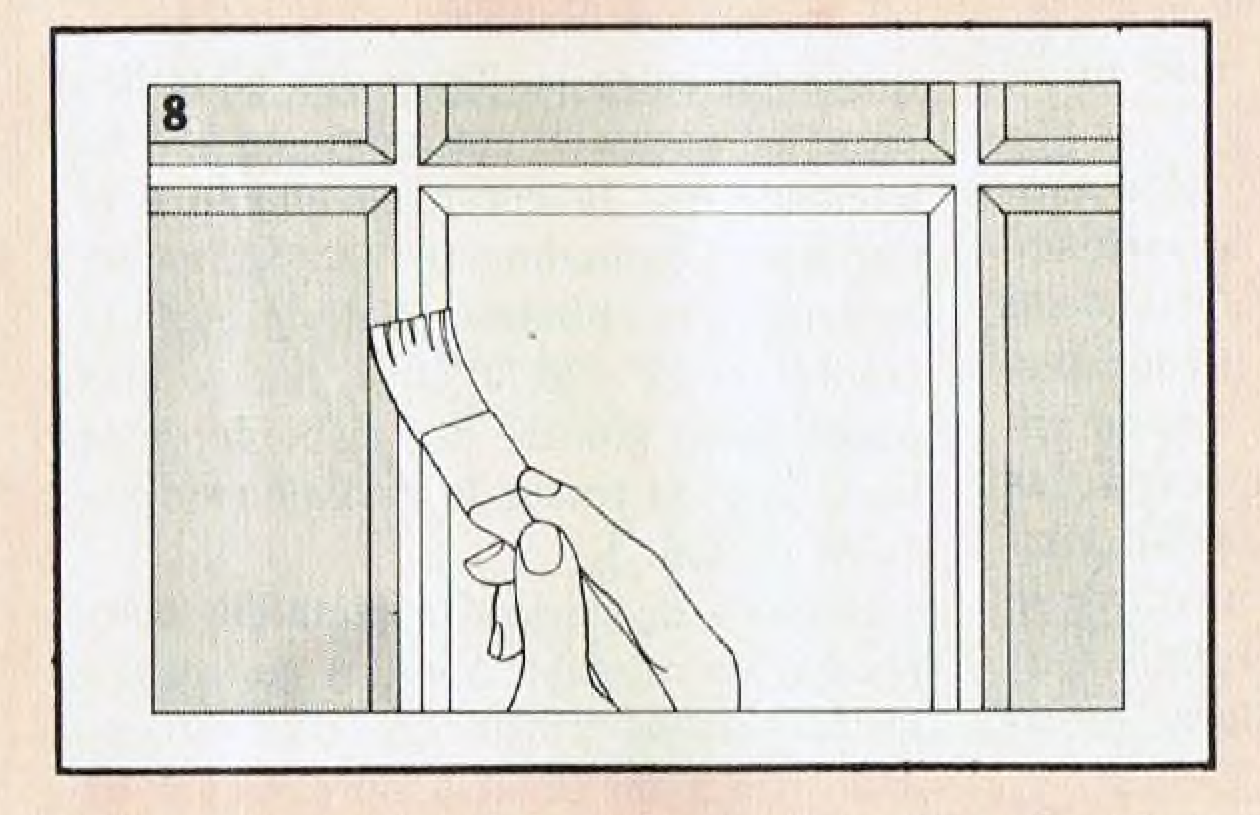
Ventana



Introduzca cuñas de tamaño 1 o 2, usándose la herramienta que viene con las cuñas. En un cristal pequeño use 1 cuña en los lados cortos, 2 en los otros.



Para proporcionarle el bisel final se alisa la masilla o el silicón con una espátula, que se sumerge en disolvente para que el material no se pegue a la hoja.



Si se usa masilla, ésta debe ser pintada varios días después, cuando esté seca. La pintura, aplicada a la masilla nueva mejora su aspecto y evitará que encoja.

EL TIPO de vidrio que se utiliza en una ventana en particular tiene mucho que ver con la ubicación de ésta. Una ventana de un salón, por ejemplo, requiere un cristal de calidad superior al que se usa en un sóatno. No tienen importancia las ondulaciones en un cristal para el sótano, aunque no resultan convenientes tales imperfecciones en una ventana del salón de la casa.

Generalmente se emplea cristal grueso y pulido para ventanas a través de las cuales se mira hacia afuera, mientras que se utiliza vidrio común de tipo B para las ventanas de un sótano o un ático, ya que su objetivo principal es dejar entrar la luz. El conocer ciertos hechos sobre los diferentes tipos de vidrio le será de gran ayuda al cambiar el cristal de una ventana.

El cristal para ventanas se estira a presión para transformarlo en láminas, mientras está derretido dentro de un horno de destemple. Durante este procedimiento es casi imposible impedir ligeras variaciones en el espesor, que pueden causar deformaciones ópticas. El vidrio de tipo AA tiene menos deformaciones, luego sigue el vidrio de tipo A y por último el vidrio común o de tipo B, que es el que más ondulaciones ópticas muestra. El vidrio grueso se destiempla como el vidrio común, pero luego se esmerila y pule.

El peso (o espesor) recomendado depende del tamaño del panel. El vidrio para ventanas de tipo de lámina tiene un peso (espesor de 3/32"—2,38 mm) y sólo ofrece seguridad a tamaño de 2 x 2 pies (60,9 x 60,9 cm); el vidrio de peso doble (⅛"—0,31 cm) puede tener un tamaño máximo de 3 x 5 pies (0,91 x 1,52 m) y se recomienda el vidrio de gran peso (7/32"—5,5 mm) en aquellos casos en que soplan vientos fuertes o en que el vidrio, corre el riesgo de romperse.

El grueso del vidrio, dependiendo del peso, varía, de 3/16" (4,76 mm), 7/32" (5,5 mm) y ¼" (0,63 cm) o más para aplicaciones comerciales. El de ¼" (0,63 cm) es para grandes ventanales y puertas deslizantes. Las láminas de vidrio de gran espesor resultan adecuadas para aplicaciones especiales en que no pueden notarse sus ligeras distorsiones, como para anaqueles y tableros de mesas. Su superficie corre menos riesgos de rayarse que el vidrio grueso y pulido. Puede obtenerse con un espesor de 3/16" (4,76 mm) o 7/32" (5,5 mm), en los tipos AA y B.

Acuario Diferente a Bajo Costo

Por Ronald Konieczynski



• PUEDE USTED comprar un acuario convencional de 30 galones (113,5 litros) con su soporte, por lo que le costaría construir el atractivo modelo que se muestra aquí, pero no tendrá usted otra cosa que un acuario de apariencia convencional.

El estanque de burbuja que se muestra se destaca por su extraordinaria singularidad. Se asemeja a una ensaladera de tamaño gigante y consiste en una burbuja de plástico de 30" (76,20 cm) de diámetro que se compra y coloca en un sencillo soporte de medio traslapo. Cuando se observa desde ciertos ángulos, los lados curvos de la burbuja se magnifican y producen extraños efectos que resultan fascinantes a la vista, mientras los pececillos nadan alrededor de una cascada de agua.

La burbuja viene con el borde recortado y parcialmente lijado para que sólo sea necesario darle acabado final con papel de lija fino (grano 150, seguido de grano 120) envuelto alrededor de un bloque de madera. Una resistente caja de cartón de aproximadamente 18" (45,72 cm) por lado, con el extremo abierto hacia arriba y cubierto con una estera suave, constituye un buen soporte para la burbuja mientras se lija, a fin de impedir arañazos.

Para proporcionarle al borde un acabado escarchado de apariencia profesional, hay que lijar siguiendo la curva del borde de la burbuja. Su brazo describirá un arco natural si lo extiende por encima de la burbuja y lija el borde opuesto a usted desde el interior. Lije con ligereza y rapidez, cambiando de papel de lija con frecuencia. Esta labor no tardará más de 30 minutos.

Cuando esté satisfecho con el acabado, elimine las aristas en la parte interior y exterior del borde, frotándolas ligeramente con el bloque lijador sostenido a un ángulo de 45°. Luego enjuague la burbuja para quitarle las partículas de polvo que tenga, aplicándole una esponja húmeda mientras se aplica agua a presión. La burbuja quedará lista ahora para instalarse en su soporte.

Construí el soporte de pino rojo de alta calidad y luego le di acabado para proporcionarle la apariencia del nogal. Las dos patas del soporte son idénticas, excepto por las muescas que se traslapan entre sí. Trace las plantillas para las patas en una pieza de cartón, haciendo que la curva se adapte a la burbuja. Nominalmente, esta curva será igual que el diámetro de la burbuja (radio de 15"—38,10 cm), por lo que puede usted guiarse por el borde de la burbuja para trazar la curva en su pieza de cartón.

Después de cortar la plantilla, compruebe su ajuste. Aunque no resulta crítico que el ajuste sea perfecto, no debe haber un espacio libre mayor de 1/16" (0,15 cm) en ningún punto.

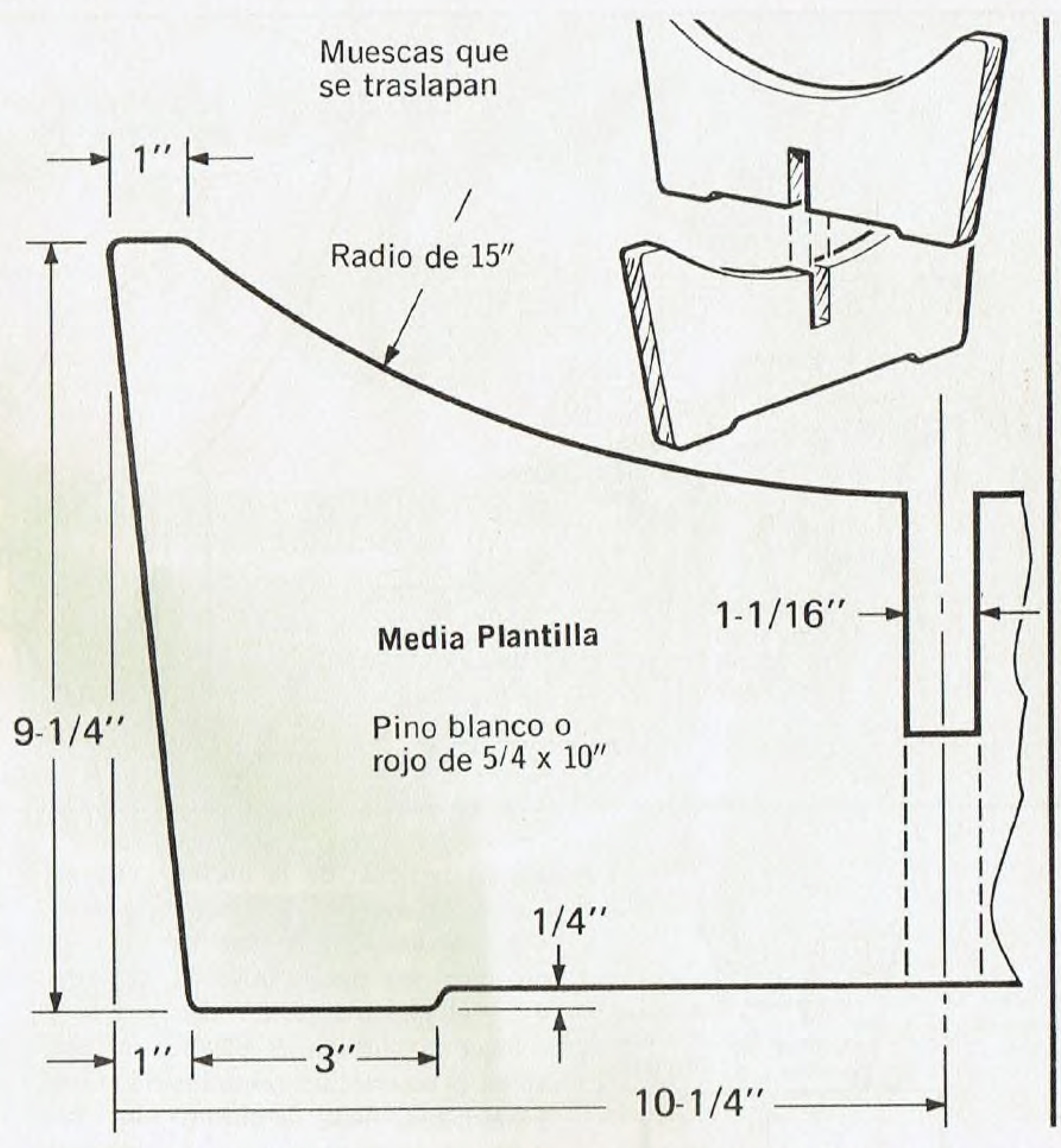
A continuación, calque la plantilla para las dos patas en la madera, corte ésta con una sierra y redondee todos los bordes y las esquinas antes de cor-

tar las muescas. Estas últimas se forman efectuando dos cortes con una sierra y socavando luego la madera con un escoplo. Después de cortar las muescas, lije las superficies planas hasta dejarlas lisas, antes de armado.

Si las muescas tienen un ajuste apretado, no necesitará usted cola—simplemente deslice una dentro de la otra. Si las muescas tienen un ajuste holgado, aplique un poco de cola de resina de resorcinol para llenar los espacios y reforzar las juntas. Con un trapo ligeramente humedecido, quite cualquier cola excedente de inmediato.

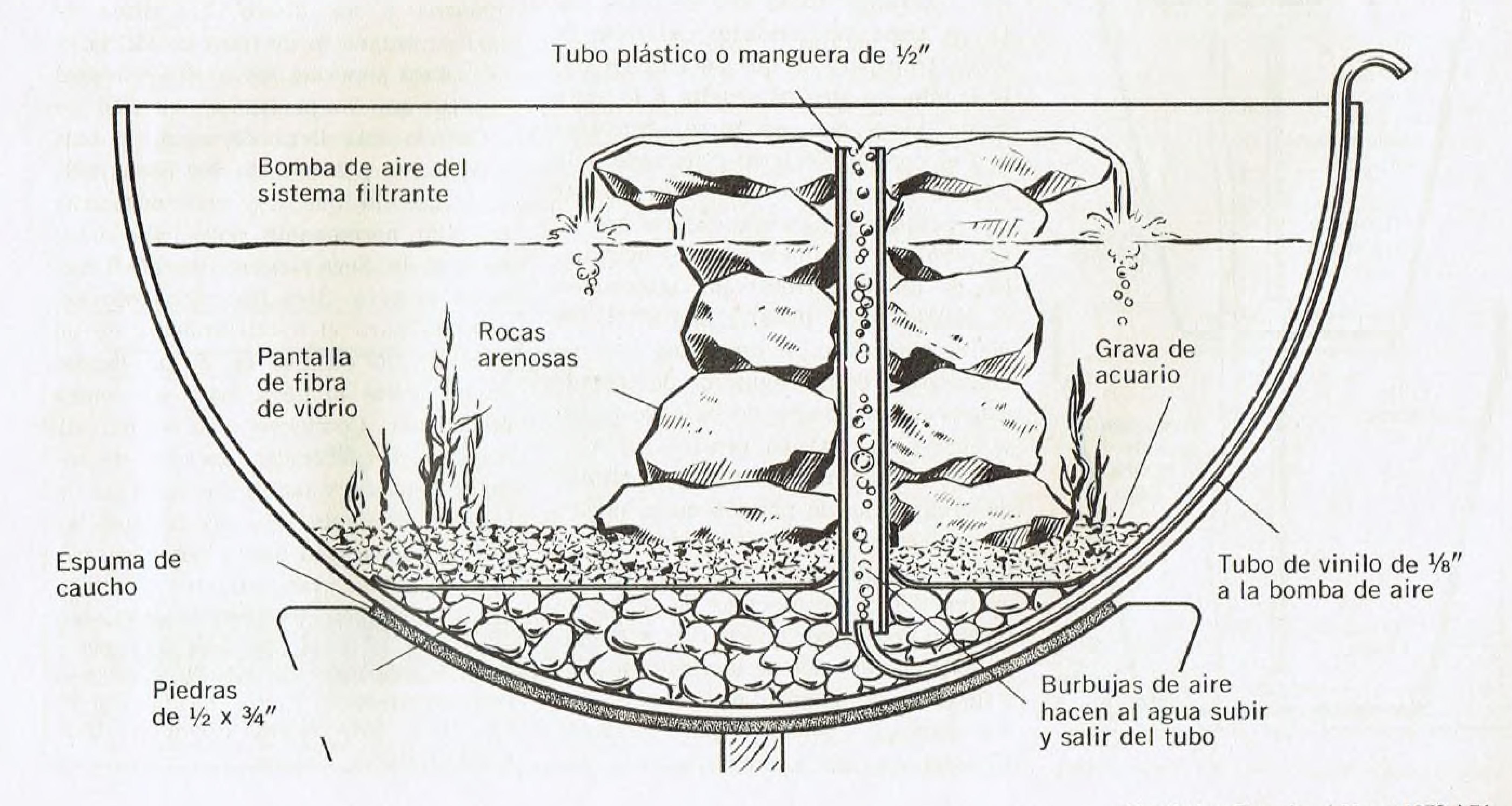
El tinte de aceite de frutas produce un atractivo acabado de nogal cuando se aplica al pino rojo. Después de secarse el tinte, aplique tres capas de barniz de uretano de acabado satinado. Aplique ligeramente papel de lija de grano fino entre la segunda y la tercera capa y bruña la capa final con lana de acero No. 00 cuando esté totalmente seca. Finalmente, aplique cera en pasta.

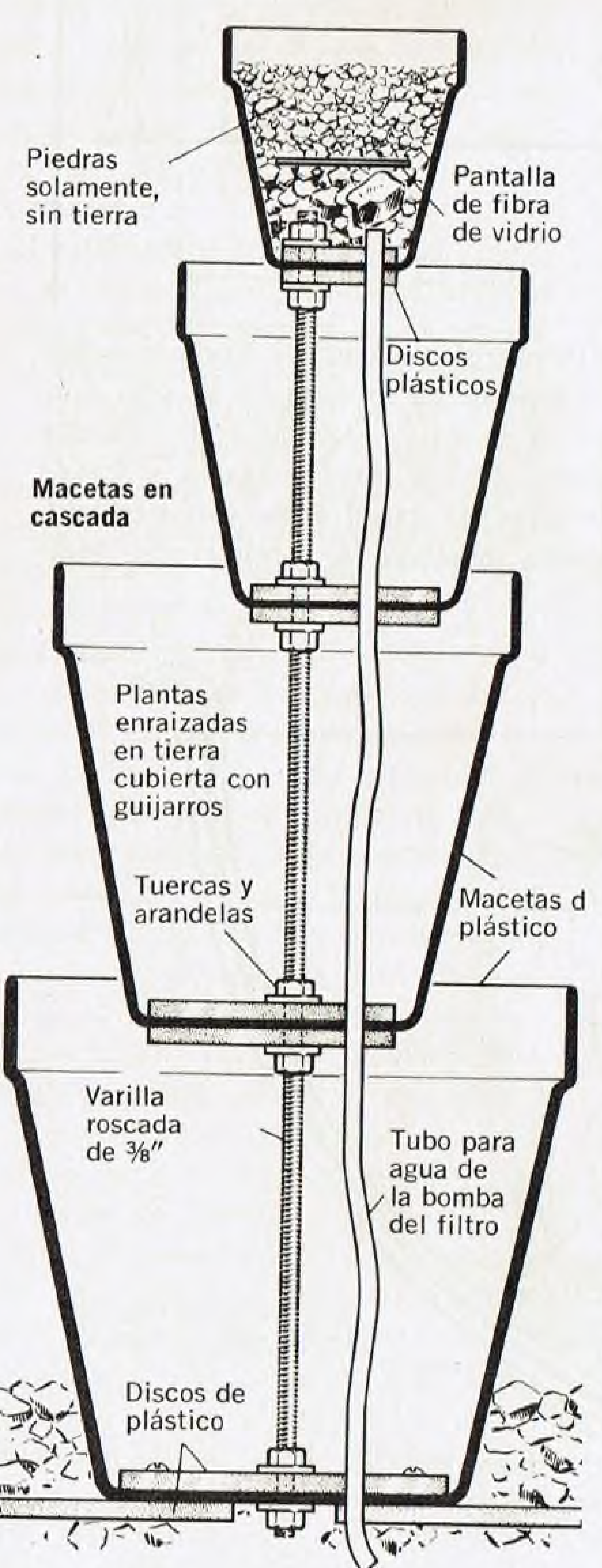
La burbuja descansa sobre burletes de espuma de caucho de 5/16 × ¾" (1,42 x 1,90), el cual tiene un dorso adhesivo. El lado adhesivo se coloca hacia arriba y su protector se deja intacto mientras se pega la tira al soporte. Aplique cemento de contacto a la tira y aplíquele presión a ésta mientras la coloca en su lugar y el cemento todavía esté pegajoso. Esto le proporcionará el tiempo suficiente para desplazar la tira cuando la está centrando.



Mientras se estén secando las tiras de caucho, puede usted proceder al montaje de la burbuja. El borde de la burbuja debe quedar paralelo con la base del soporte, ya que cualquier inclinación resaltará cuando la burbuja se llene de agua.

Primero, coloque la burbuja sobre su soporte de madera en el sitio donde se usará, y cámbiela de posición hasta que un nivel colocado a través de su borde muestre que está perfectamente nivelada. A continuación, mar-





que la posición de la burbuja con relación al soporte, pegando trozos de cinta de encubrir al interior y en línea con las patas. Alce la burbuja, quite el papel protector del burlete y coloque la burbuja de plástico de nuevo en el soporte, tal como estaba antes. Finalmente, llene la burbuja de agua para proporcionarle peso y aplíquela con firmeza contra la tira adhesiva.

Puede usted escoger entre dos tipos de filtro. Uno tiene una bomba de aire en el interior de la burbuja, mientras que el otro consiste en una bomba de agua sumergible que se coloca dentro de la burbuja. Cada uno de estos sistemas tiene sus ventajas; el tubo de vinilo transparente que se emplea con la bomba de aire no resalta a la vista y no tiene que ocultarse, mientras que el cordón eléctrico conectado a la bomba de agua no se puede ocultar con facilidad y hay que sacarlo por un agujero en el fondo de la burbuja. No es difícil perforar un agujero en el plástico para instalar una virola de cierre hermético, si usa usted una cuchilla para cortar agujeros de tipo de sierra en un taladro de baja velocidad y ejerce apenas una presión ligera.

Los dibujos muestran dos maneras de crear islas de plantas en el centro de su burbuja. El conjunto de cascada que se muestra a la izquierda consiste en una hilera de macetas de flores de plástico unidas por una varilla roscada. El extremo inferior de la varilla se fija a un disco de plástico, el cual se lastra con piedras y cascajo para acuario. El agua sube por las piedras en la maceta inferior y cae en cascada de una maceta a otra.

Las plantas en las dos macetas inferiores se arraigan en tierra que se cubre con una capa de piedras para conservar la tierra en su lugar. La enredadera en la maceta superior se asienta directamente en las piedras y se alimenta del agua en circulación continua. Se colocan discos de plástico o tabla de fibra en el interior y debajo de cada maceta para asegurar éstas a la varilla roscada con tuercas y arandelas. El tubo de la bomba del filtro se introduce por los agujeros en las macetas y los discos. Un disco de malla mosquitero de fibra de vidrio en la maceta superior desvía el agua para impedir que las piedras se suelten.

Cuando está llena de agua, la burbuja puede pesar hasta 300 libras (136 kg.), por lo que hay que encontrar un sitio permanente para ella antes de llenarla. Será sumamente difícil moverla después. Siga las reglas convencionales para el mantenimiento de un acuario: no coloque en él un exceso de pececillos ni dé a éstos de comer demasiado. Comience con un par de docenas de pececillos dorados de tamaño pequeño y una o dos tortugas de tamaño diminuto. No olvide que las tortugas necesitan una o dos rocas sobre las cuales encaramarse.

Las burbujas de plástico se pueden obtener en dos tamaños, de 30 y 36" y pueden obtenerse por Dls. 29,95 y 39,95 respectivamente, f.o.b., de la E.F.P. Co., Box 8243 North Royalton, Ohio 44133, Estados Unidos. ♦

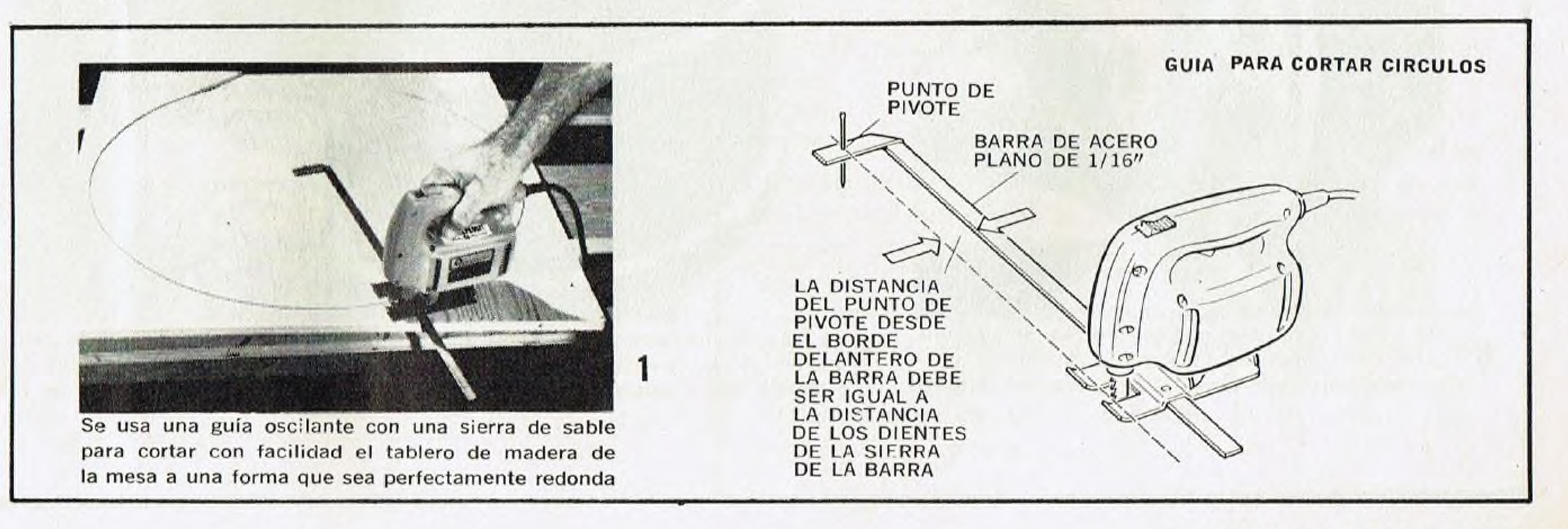
TAMBOR MAYOR COMO MESA DE CENTRO

Por Rosario Capotosto

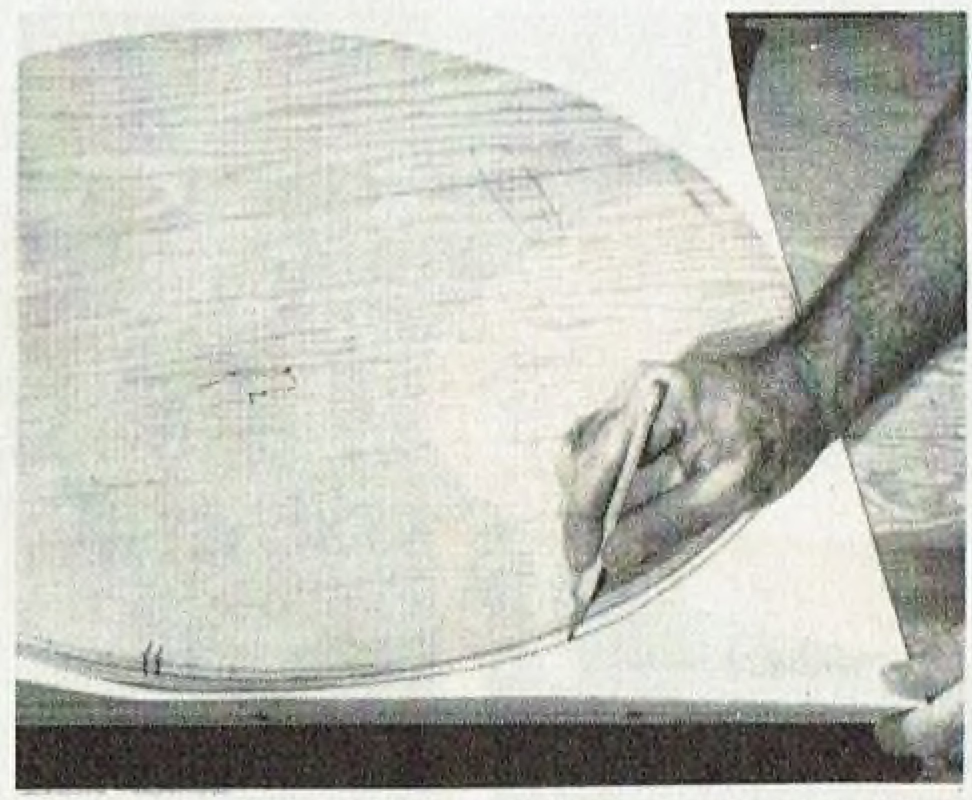
● HE AQUI una mesa de tambor que resulta verdaderamente genuina. No sólo está hecha de un tambor verdadero, sino que se asemeja a un tambor. Por esta razón, resulta muy apropiada como mesa de centro para un cuarto de recreo o un estudio. Tiene un tablero de lámina que no se mancha con líquidos derramados, así como tres novedosas patas hechas de palos de tambor.

Aunque es posible que no tenga usted en casa un viejo tambor que no necesite, sí es fácil obtener tambores viejos. Los talleres de reparación de instrumentos musicales, las casas de empeño y de artículos de segunda mano y los anuncios clasificados en los periódicos pueden ofrecerle la oportunidad de obtener este artículo a un precio módico. Sólo necesita usted el casco, por lo que no debe importarle la condición en que se encuentre el cuero.

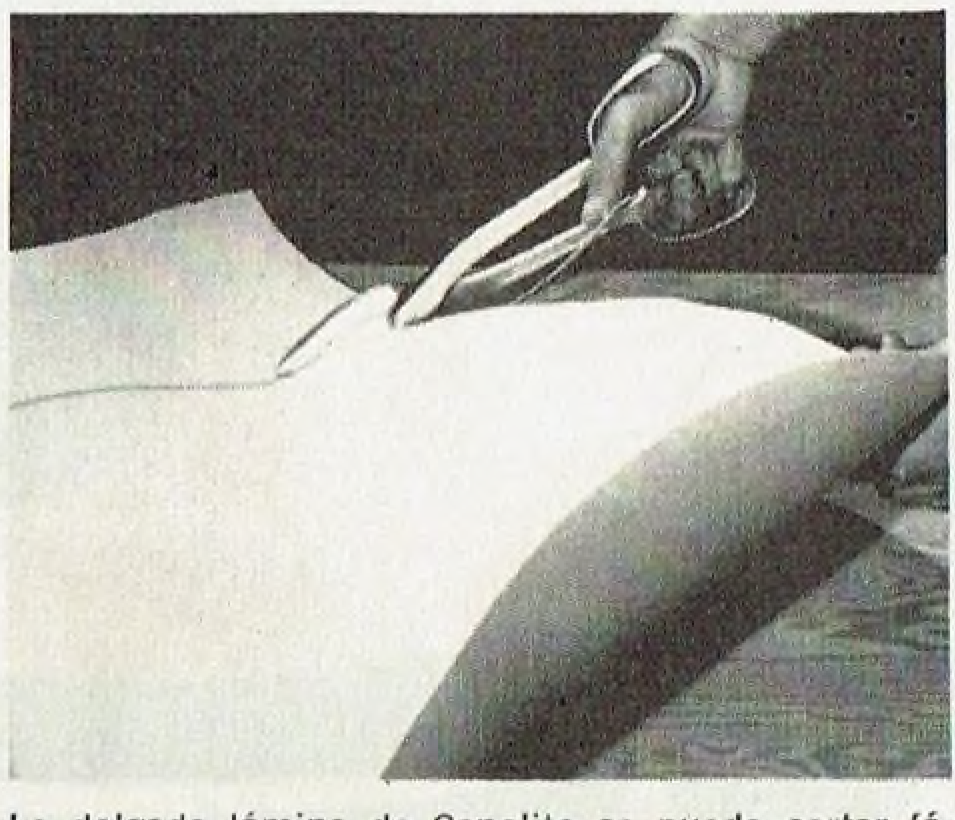
Si hay que darle un nuevo acabado al tambor, quítele



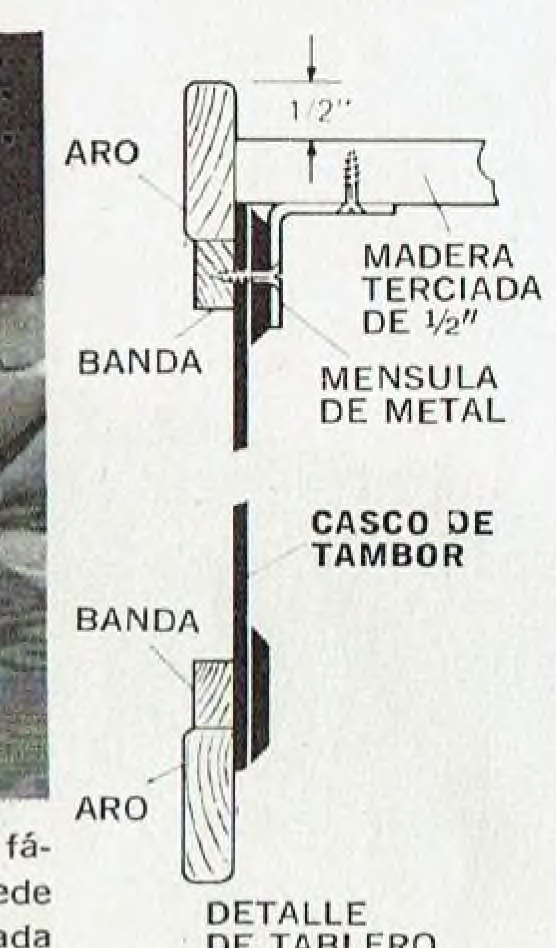
Se usa una guía oscilante con una sierra de sable para cortar con facilidad el tablero de madera de la mesa a una forma que sea perfectamente redonda



2 El contorno del tablero se calca a un tamaño ligeramente sobremedida en la lámina, para dejar margen que permita compensar cualquier error posible



3 La delgada lámina de Conolite se puede cortar fácilmente con unas cizallas comunes. También puede utilizarse para este trabajo una cuchilla afilada





4 Se emplean clavos, con forma de "L", con objeto de fijar el borde de la lámina en forma plana, mientras tanto se procede a la aplicación del cemento



5 Después de fijada la lámina de madera terciada utilice una cuchilla biseladora en la cepilladora para el paso suguiente de cortar la lámina al ras

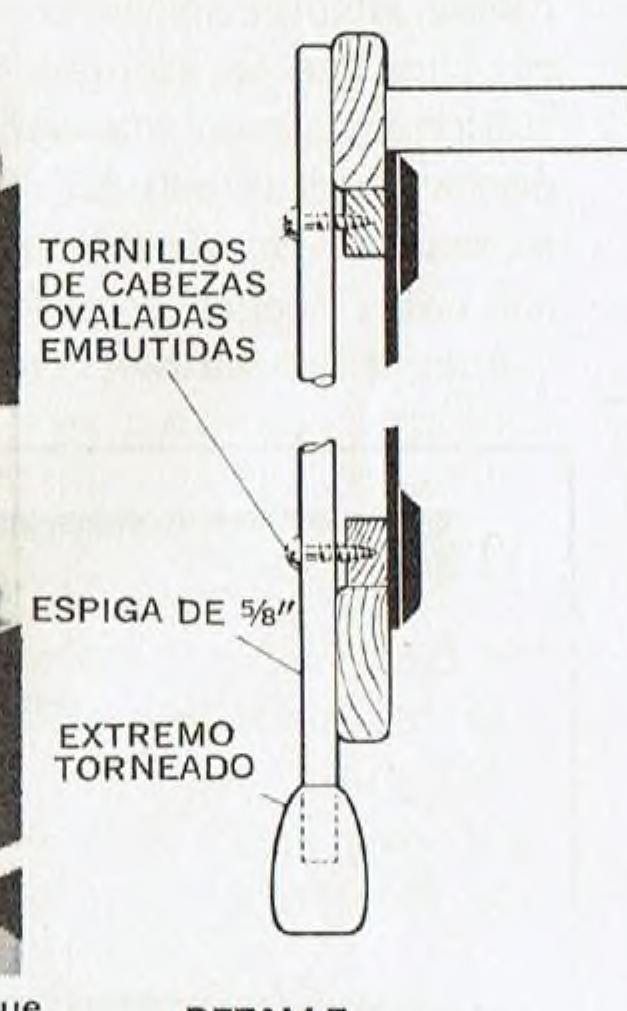
TAMBOR MAYOR COMO MESA DE CENTRO



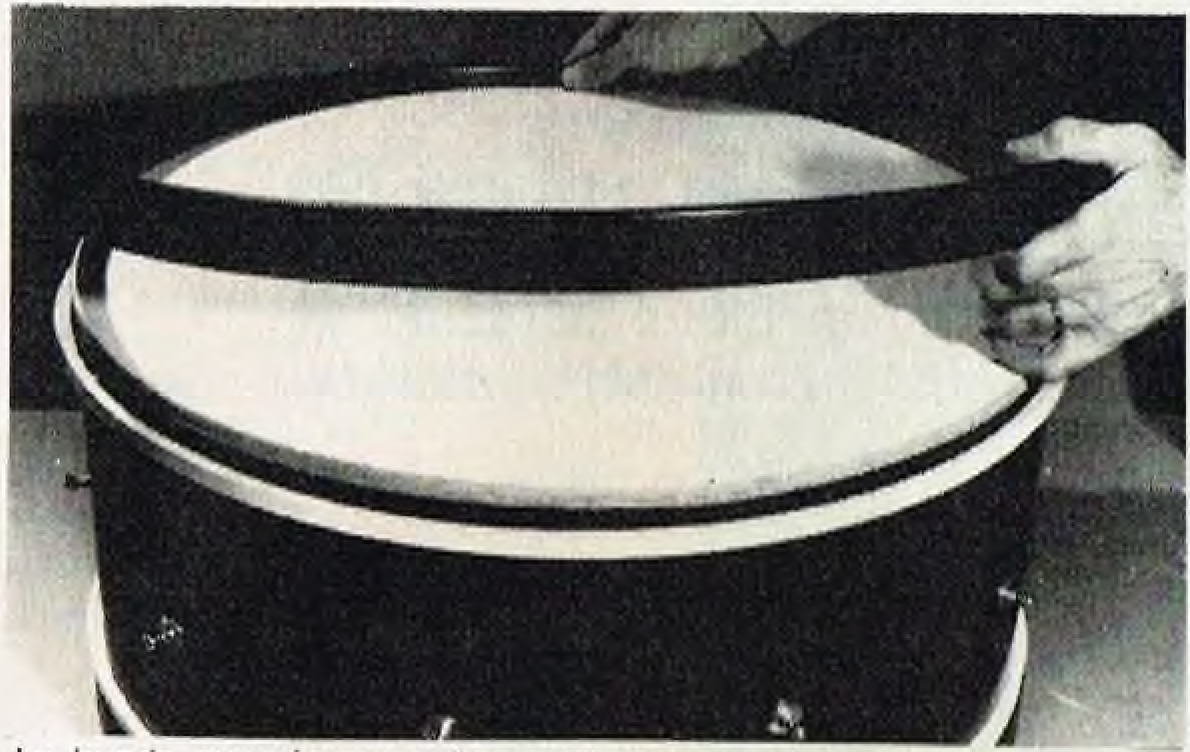
6 Las bandas removibles que constituyen también una parte del tambor, se fijan permanentemente utilizándose tornillos introducidos desde el interior



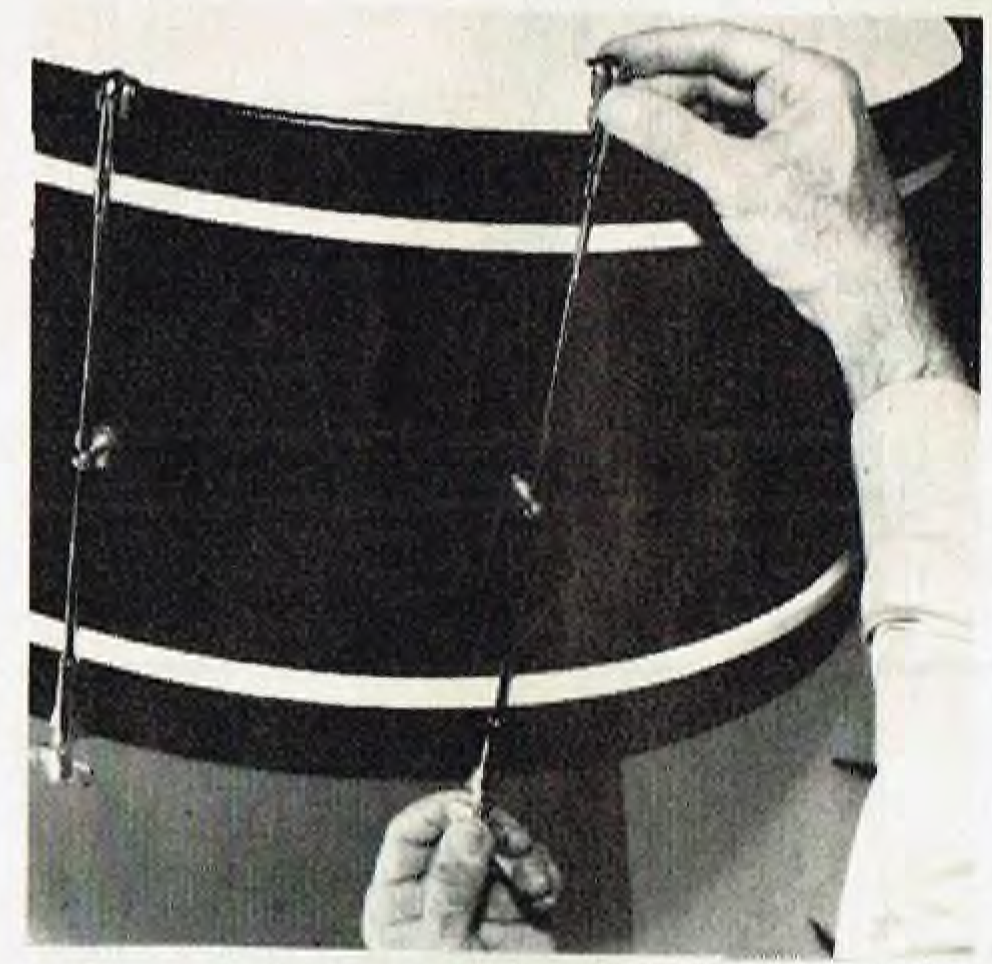
7 Se fijan las ménsulas angulares de tal manera que queden al ras con la parte superior del casco. El tablero queda a media pulgada por abajo del borde



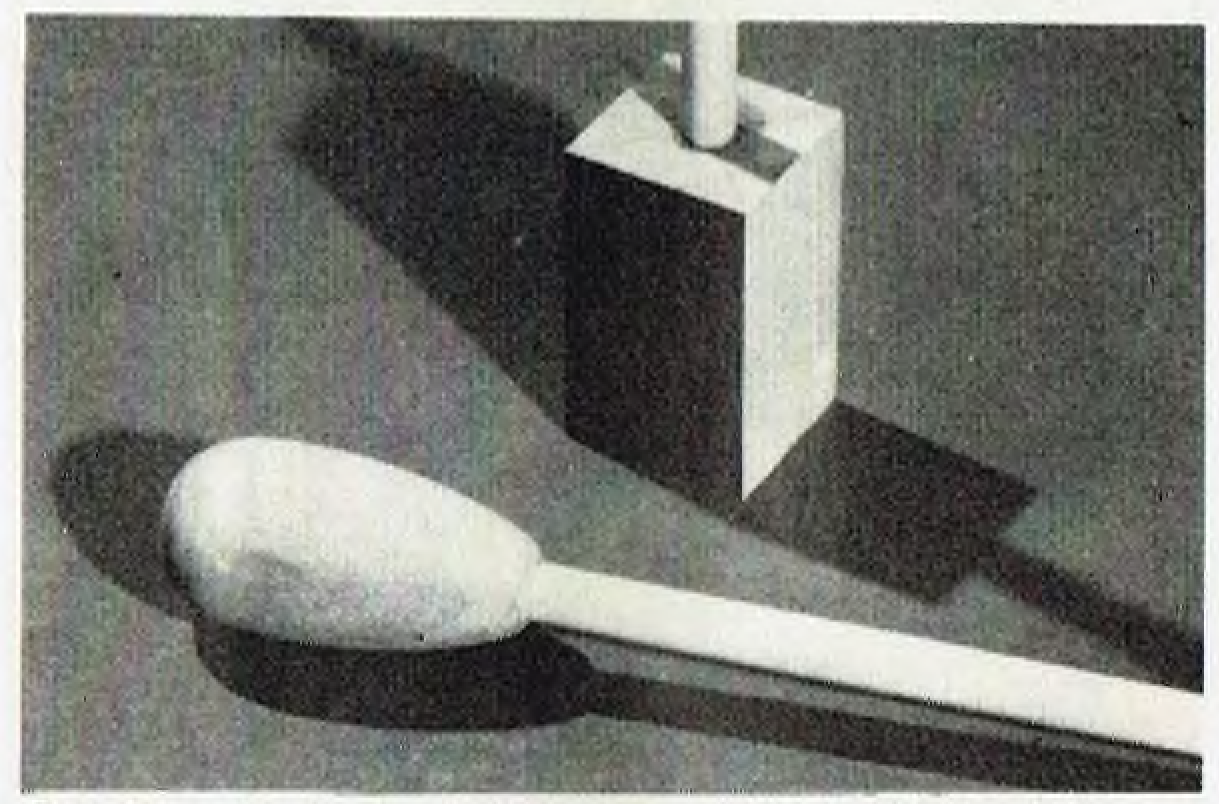
DETALLE DE PATA



8 La banda superior se coloca entonces en el tambor de tal modo que sostenga el aro del tablero a media pulgada por encima del tablero con una lámina que forma la parte superior de la mesa



9 Los aros, de arriba y abajo, quedarán bien ajustados sobre las bandas correspondientes, si procede usted a usar las abrazaderas originales del tambor



10 Para las patas de palos de tambor perfore agujeros en bloques de media pulgada por cada lado, y después proceda a dar forma a los bloques en el torno y encólelos a los extremos de espiga

todo el acabado viejo, a fin de poder realizar una buena labor. Los componentes del tambor, como el casco, los aros, las bandas y las abrazaderas, pueden quitarse con facilidad.

El tablero de la mesa se hace de madera terciada de abeto de ½″ (1,27 cm) cortada a un diámetro 1/16″ (0,15 cm) menor que el del interior del casco. Aunque el tambor parezca ser perfectamente circular, es posible que no lo sea. Puede usted comprobar esto marcando el contorno del casco en una pieza de cartón y cortando el cartón cuidadosamente.

Pruebe el ajuste de esta plantilla en el casco en diferentes posiciones. Si la plantilla indica que no hay discrepancias, puede usted cortar la madera a una forma perfectamente redonda con una sierra de sable que puede utilizar con la guía oscilante que se muestra. Si descubre que el casco está ligeramente deformado, tendrá que cortar el tablero a pulso para obtener un buen ajuste.

La guía oscilante se hace con una pieza de acero dulce, de forma plana y de 1/16″ (0,15 cm) de grueso, con el ancho adecuado para ajustarse a la ranura del accesorio de su sierra. La guía hace que la sierra corte con exactitud sólo si el punto de pivote se encuentra alineado a la perfección con los dientes de la hoja.

Para lograr esto, doble el extremo del metal para formar un ángulo recto y corto, de manera que pueda usted perforar el agujero de pivote con un descentramiento equivalente a la distancia entre el borde delantero de la barra y los dientes de la hoja.

El autor utilizó lámina de plástico Conolite de "cuero blanco" para el tablero. Se trata de una lámina flexible que resulta más delgada que la lámina de alta presión.

Utilizando cizallas, corte la lámina a una sobremedida de ¼″ (0,63 cm). Como este material muestra una tendencia a rizarse, introduzca unos cuantos clavos en posición inclinada y parcialmente en el banco de trabajo, para sujetar la pieza de plano mientras aplica usted cemento de contacto. Aplique dos capas tanto a la madera terciada como la plantilla, y permita que cada una se seque hasta perder su pegajosidad.

Una vez que se efectúe el contacto, las piezas no podrán separarse, por lo que es necesario alinearlas con gran cuidado. Para ello utilice dos hojas de papel de envolver, traslapadas en el centro. Centre la lámina en el tablero de madera cubierto de papel. Extraiga una de las hojas de papel, permitiendo que la lámina haga un contacto parcial con la madera. Luego extraiga la hoja restante de papel.

Recorte el borde saliente de la lámina para dejarla al ras con la madera. Si no tiene a la mano una cepilladora, puede usted emplear un cepillo y una lima para recortar el borde.

Utilice una media docena de ménsulas angulares de metal y tornillos para fijar el tablero al casco del tambor. Los tornillos deben atravesar el casco para introducirse en una de las bandas. Coloque el aro superior de manera que se proyecte aproximadamente ½″ (1,27 cm) por encima del tablero de la mesa.

Las cuatro patas de palos de tambor se hacen insertando espigas de ⅝″ (1,58 cm) dentro de bloques de madera que luego se moldean en un torno. Introduzca un par de tornillos enchapados con cabeza ovalada a través de cada pata para fijarla a los aros. ♦

Los adelantos obtenidos en todos los aspectos de la industria moderna han hecho de esa frase ¡Hágalo usted mismo! un consejo fácil de seguir. Usted puede darle a su hogar, a cada habitación en su hogar, un toque personal de su buen gusto: una mesa, una repisa, un cuadro que sea casi usted mismo.

48"
1 x 4
1/2"
28"
3 x 3"
RESORTE
30"
23 1/2"
2 x 2
PATAS

MESA DE BUFFET DESARMABLE

3/4 x 36 x 96"
MADERA TERCIADA
ARMELLA ROSCADA
RESORTE DE PUERTA DE MALLA

COSAS BONITAS QUE PUEDE HACER USTED EN SU TALLER

Mesa de buffet desarmable

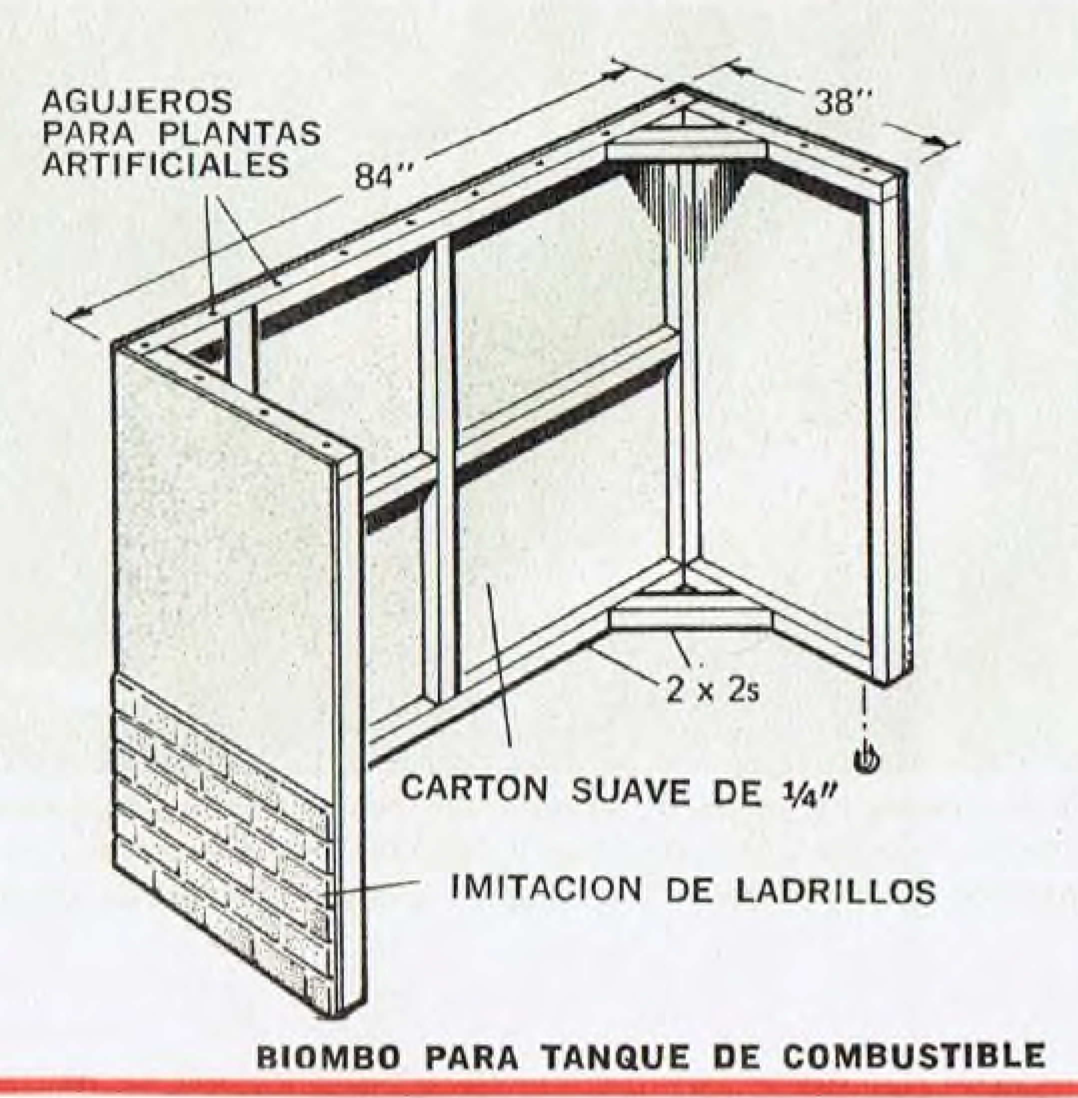
La manera más fácil de servir a sus invitados es con un buffet, pero para ello necesita usted una mesa larga que pueda desarmarse y guardarse con facilidad cuando termine la fiesta.

Esta mesa de buffet resulta perfectamente adecuada para este propósito. El tablero es una pieza de madera terciada de 3 x 8 pies (0,91 m x 2,43 m) y cada par de patas abisagradas se hacen de madera de 2 x 2 y 1 x 4. Unos resortes de puerta mosquitero permiten que las patas se ajusten contra el tablero cuando se extienden aquéllas.

Biombo para tanque de combustible

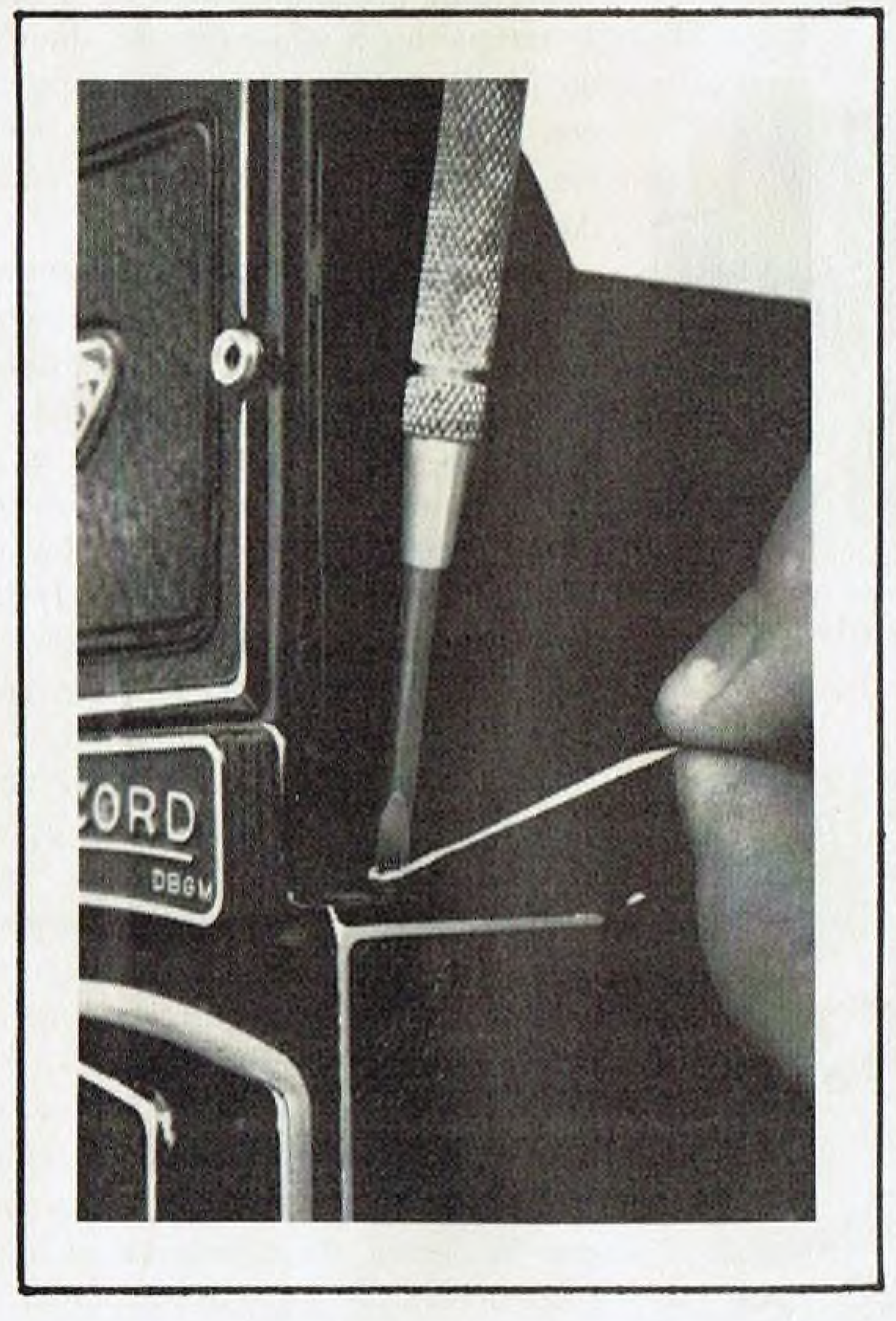
Nadie sospechará que este atractivo macetero de "ladrillo" oculta en realidad un feo tanque de aceite combustible; probablemente quiera usted dejarlo colocado permanentemente, cuando finalice la fiesta.

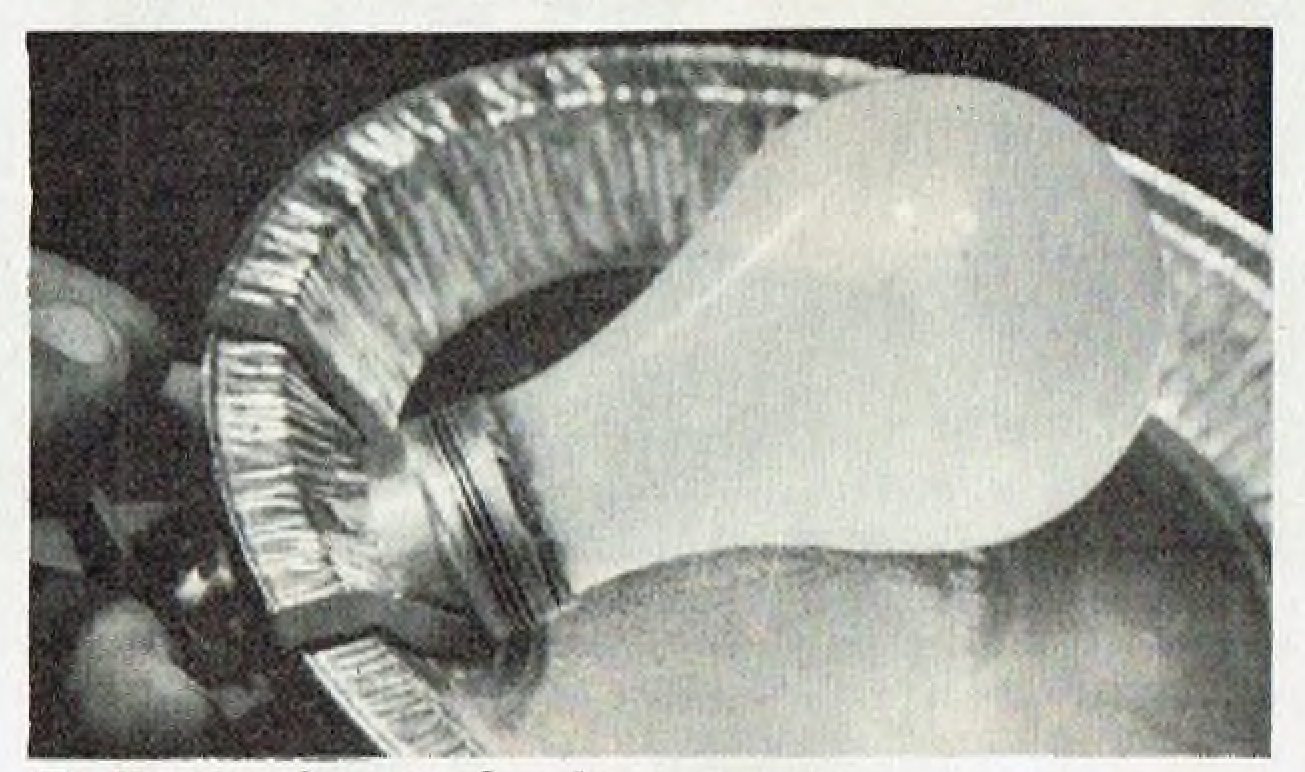
La armazón consiste en piezas de 2 x 2 cubiertas de Celotex y luego con imitación de ladrillo Decro-Wall que se fija mediante cola o grapas. Si lo desea, puede añadirle ruedecillas y después unas plantas artificiales introducidas dentro de agujeros en la parte superior, a fin de proporcionarle al biombo la apariencia de un macetero.



BIOMBO PARA TANQUE DE COMBUSTIBLE

Sugerencias para los fotografos





Reflector improvisado

En un caso de emergencia, puede usted formar un reflector de bajo costo y con gran facilidad, fijando un receptáculo de luz a un molde de aluminio para pastel y sujetándolo en su lugar mediante una bada de caucho gruesa.

Sujetador de tornillos muy pequeños

Use una tira de papel grueso para sujetar tornillos de diminuto tamaño cuando no pueda hacerlo con los dedos. Forme un agujero para sujetar el tornillo en el papel y tire de éste una vez que comience a introducirse el tornillo.

INYECTOR

He aquí la forma positivamente adecuada para obtener gran utilidad del taladro de banco que seguramente tiene en el taller

Unas tiras de cinta colocadas en la base del taladro de banco proporciona una manera rápida de ubicar el molde cuando se forman piezas en serie. El taladro de banco, desde luego, deberá ser lo suficientemente resistente para ejercer la presión necesaria a los efectos deseados

• **PUEDE USTED** proporcionarle una mayor utilidad al taladro de banco de su taller con un nuevo y singular accesorio llamado Quick Shooter, el cual transforma cualquier taladro de banco adecuado en una eficiente máquina de moldeo por inyección.

Todo lo que hay que hacer es apretar su émbolo en el mandril del taladro, enchufar la unidad a una salida de 115 voltios, esperar hasta que se caliente lo suficientemente para poder moldear a presión un número ilimitado de artículos de plásticos termofijos dentro de moldes hechos a la medida, del tipo que se desarme. La mesa del taladro de banco sostiene el molde, el cual se sujeta en un tornillo común para el taladro de banco (o con una prensa C) y el mango del taladro activa el émbolo.

Para preparar el inyector, hay que llenarlo de antemano a fin de asegurarse de que haya una cantidad abundante de plástico derretido en el esparcidor con forma de torpedo que se encuentra en el fondo de la cámara calentadora.

Para hacer esto, primero desenchufe el taladro de banco a fin de no correr ningún riesgo y ajuste el termostato en la cámara calentadora poco más allá del punto medio. Luego ubique el molde de manera que tape el agujero en el orificio cuando se baja el inyector.

Cuando el cuadrante de la temperatura muestre una lectura de 350 grados F (176° C) que es la temperatura de fusión correcta, vierta el número adecuado de píldoras de plástico dentro del embudo de admisión y tire hacia abajo del mango del taladro de banco. Alce el mango, añada unas cuantas píldoras más y vuelva a tirar del mango hacia abajo. El inyector quedará listo para utilizarse.

Para producir una pieza vaciada, alinee el agujero de admisión en el molde con el orificio y baje el mango hasta que la tobera se asiente en el aro de retención en la parte superior del molde. A continuación, con un tiro unifor-

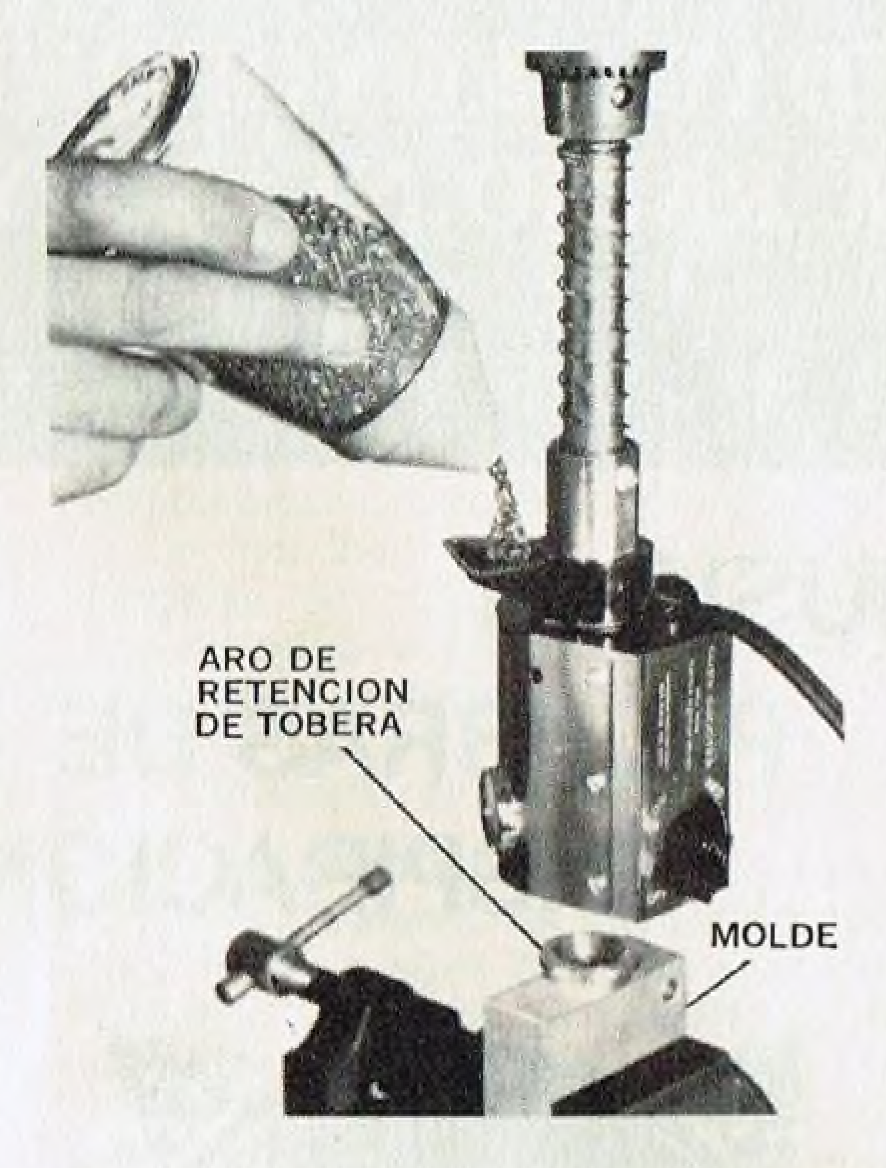


Estos son algunos de los moldes que hay disponibles para muchos de los artículos de plástico que puede usted moldear y vender: adornos de estrella para árboles de Navidad, letras de letreros y rótulos, novedosos colgadores de medias para señoras

PARA PLASTICOS

me y continuo, haga entrar el plástico caliente y derretido dentro de la cavidad en el molde. Cuando esté llena, mantenga la presión durante 2 ó 3 segundos luego alce el mango. El plástico caliente se endurece y enfría con rapidez, puede usted abrir el molde y quitar la pieza moldeada en cuestión de segundos. Cuando quiere usted cambiar de color o de plástico, se descarga el inyector purgándolo con el bloque correspondiente.

El juego incluye el inyector, un molde para formar estrellas un bloque de purgar, un arc de retención de la tobera, píldoras de plástico y un folleto de intrucciones. Para información sobre moldes adicionales y el precio del juego, escribir a: Haygeman Machine Corp., 2175 South 170th St. New Berlin, Wisconsin 53151. ♦



El inyector se llena de plástico por la espita y da cabida a una cantidad de diez gramos



El inyector se limpia fácilmente poniendo el bloque de purga y el aro debajo del orificio.

PARTES DE JUEGO BASICO

FRASCO PARA VERTER PILDORAS

PLASTICO PILDORAS DE

BLOQUE DE PURGA

MOLDEADORA POR INYECCION

Este juego contiene todo lo que se necesita, incluyendo un molde de muestra. Téngase en cuenta que también hay disponibles muchos moldes más

VIVA LA ACTUALIDAD NEOYORQUINA!
SINTONICE WNYW RADIO NUEVA YORK BILINGUE!

. . . NOTICIAS DE LA ACTIVIDAD COMERCIAL.



. . . NOTICIAS DEL MUNDO, CADA HORA EN LA HORA.

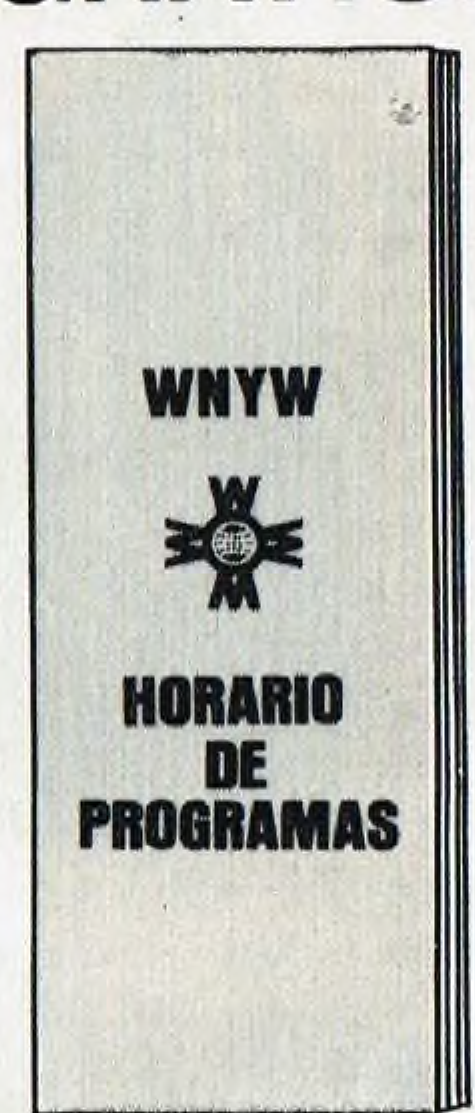
"MUSICA Y PALABRAS DE INSPIRACION"



. . . POR UNA CORTESIA DE LA IGLESIA DE JESUCRISTO DE LOS SANTOS DE LOS ULTIMOS DIAS (MORMON).
RADIO NUEVA YORK TRANSMITE ESTE PROGRAMA LOS SABADOS A LAS 7:30 P.M. Y DOMINGOS A LAS 8:30 P.M., HORA ESTANDAR DE NUEVA YORK.
¡NO DEJE DE ESCUCHARLO!

. . . INDUSTRIA
. . . EDITORIALES NUEVA YORK
. . . CIENCIA SIGLO XX
. . . LA MEDICINA DE HOY
. . . NASA
. . . ATALAYA NEOYORQUINA
. . . MOMENTO POLITICO USA
. . . ASI ES NUEVA YORK
. . . Y MUSICA DESDE NUEVA YORK, LA MEJOR MUSICA DE AMERICA, AMENIZA TODOS ESTOS PROGRAMAS.

GRATIS!



WNYW, Radio Nueva York Bilingüe transmite todos los días en inglés y en castellano, desde las 6:30 hasta las 9:30 de la noche, hora estándar de Nueva York. WNYW se capta en onda corta en los 16, 19 y 25 metros. Reciba gratis su horario de programas. Pídalo a:

WNYW

RADIO NUEVA YORK
SEC. B/485 MADISON AVENUE
NEW YORK 10022 U.S.A.
La Emisora Internacional Privada de Nueva York

clínica
DEL HOGAR

Uso de cuchilla con puntas de carburo

P—He echado a perder la hoja de una sierra circular cortando paneles de tabla de fibra. ¿Qué debo usar para realizar este trabajo?

R—Es posible que la cuchilla no se haya echado a perder, a no ser que se le hayan roto los dientes. La tabla de fibra, especialmente la variedad templada hace que las cuchillas comunes pierdan su filo con rapidez, pero generalmente se pueden volver a afilar. Sin embargo, si tiene usted que cortar un gran número de tablas de fibra, le conviene comprar una cuchilla con puntas de carburo, la cual tiene una duración casi infinita.

Cojines de resortes o de espuma

P—Mi tapicero dice que los resortes en los cojines y el respaldo de mi sofá se cosieron dentro de bolsillos y que desea saber si yo quiero reproducirlos o si me conformaría con cojines de espuma. ¿De qué me está hablando?

R—Lo que le quiere decir es que, en el mueble original, los resortes de los cojines se cosieron dentro de bolsillos individuales formados de una tela, generalmente de muselina. Los llamados bolsillos se arman como si fueran una sola unidad de un tamaño dado y la cubierta se corta y se cose para que se deslice sobre el conjunto. Generalmente el armado se efectúa en tal forma que el cojín queda con una ligera corona. Se trata de un método más antiguo, pero le pediría al tapicero que usara cojines de espuma, ya que a la larga, resultan más baratos.

Goteos de chimenea

P—He instalado leños de gas en la chimenea de mi casa. Después de alrededor de una hora de funcionamiento, noto que gotea agua, aparentemente proveniente de la chimenea. ¿De dónde sale esa agua?

R—El vapor de agua es un producto de la combustión de un combustible concentrado como el gas natural. Se condensa en el humero de la chimenea y da lugar a los goteos. No se puede hacer mucho para evitar esto pero, si reduce la llama, también reducirá la cantidad de vapor que se produce Si su humero está forrado de azulejos, el goteo no causará daños, excepto a través de un largo período de tiempo.

Peladura de pintura bajo ventanal

P—La pintura se pela en una pared interior debajo de una esquina de un ventanal de mi casa. El yeso se ha descolorido y está húmedo. El cristal no parece "sudar". ¿Se trata de una condensación de vapor o de una filtración?

R—Es muy probable que se trate de una filtración. Es posible que esté entrando agua dentro de la armazón para correr por las esquinas inferiores de la abertura del ventanal. Corrija esto o encomiéndele la labor a un tercero para eliminar el problema.

Consejos de Mantenimiento

• SI SE PRODUCEN golpeteos fuertes en su sistema de plomería cuando la válvula de agua de su lavaplatos automático se cierra, es posible que sea usted víctima de lo que se conoce como el martillo de agua. Lo causa una presión del agua de 160 libras por pulgada cuadrada (o más). Como esto puede ser dañino, así como molesto, conviene instalar un reductor de la presión del agua.

• IMPIDA la acumulación de residuos en la tinta de una máquina lavadora, limpiando periódicamente tanto la tinta como el agitador. Esto resulta especialmente importante en lugares donde el agua contiene un exceso de minerales.

• DESPUES de instalar un desechador de residuos de alimentos, hay que limpiar el tanque séptico (si tiene uno) con mayor frecuencia que antes. De acuerdo con la General Electric Co., los residuos adicionales de una unidad de desecho que van a dar el tanque reducen los intervalos de tiempo de limpieza de éste en un 33%. Por ejemplo, si antes limpiaba el tanque cada seis años, ahora que ha instalado el desechador, hay que limpiarlo cada cuatro años.

Remoción de bombilla de luz rota

P—He roto una bombilla de luz cerca de su base de metal. Está en el sótano de mi casa y tengo miedo de tocarla. ¿Puede usted decirme cómo debo quitarla sin correr ningún peligro?

R—Me pondría zapatos con suelas de caucho y un guante de caucho también, me colocaría sobre una tabla seca y desconectaría los fusibles a todos los interruptores de circuitos en la caja de entrada de servicio. Luego intentaría quitar el resto de la bombilla. Es probable que todavía pueda desatornillarse con facilidad; de no ser así, entonces perforaría un corcho grande por el centro y lo introduciría a presión dentro del casco de la bombilla, utilizándolo como "llave".

NOTICIAS AUTOMOVILISTICAS



Las defensas modernas de los automóviles son en realidad más eficientes que las antiguas

SI SU AUTO no es un modelo de 1973, trate de evitar que lo golpee uno de los nuevos vehículos con defensas amortiguadores de impactos. Estas defensas resultan ideales cuando un modelo de 1973 choca contra otro modelo de este año. Pero si tiene usted un modelo con una defensa antigua y choca contra un modelo de 1973 o es chocado por uno de estos vehículos con una defensa telescópica, su viejo automóvil sufrirá mayores daños, y con un costo de reparación también mayor, que si el impacto se produce con un auto anterior a 1973. Así, pues, si tiene usted que chocar, hágalo con un automóvil que tenga una defensa igual que la suya.

"Convertible de techo duro", un estribillo que tiene ya mas de veinte años en el mercado

¿CUANDO SE CONVIERTE un convertible de techo duro en un Sedán? Cuando lo dice así la GM. Y debe saberlo esta compañía, ya que inventó el convertible de techo duro. La Buick construyó el primero de estos modelos en el decenio de 1950, colocando un techo de acero (techo duro) sobre la carrocería de un convertible (techo de lona). No llevaba ningún poste central. Esto se convirtió en un convertible de techo duro —un auto con un poste B.

Echele un vistazo a cualquiera de los modelos intermedios de 1973 que ha presentado la GM y verá usted que tiene postes centrales. La GM insiste en que los autos siguen siendo convertibles de techo duro. ¿Pero cómo puede un convertible de techo duro tener un poste B? Pues se trata de un cambio de definición?

La GM dice ahora que la diferencia entre un convertible de techo duro y un sedán es que el primero no tiene un marco de metal alrededor de las ventanillas laterales. Por lo tanto, si creía usted que un convertible de techo duro era un auto sin un poste central, está equivocado. Y yo también, al igual que todo el mundo, excepto la GM.

¿Y a qué se debe esta extraña definición? El convertible de techo duro siempre ha sido un auto de buenas ventas. La GM corre un riesgo dejando por fuera este estilo de carrocería de sus líneas intermedias. Los clientes todavía pueden comprar productos Ford, Chrysler y American Motors sin un poste B —verdaderos convertibles de techo duros— si no le gusta la versión GM. Por lo tanto, la GM quiere poder decir que tiene convertibles de techo duro de tamaño intermedio hasta que el público comprador se acostumbre a la idea del poste central. En realidad, la GM tiene la vista puesta en el futuro inmediato. Las otras compañías dejarán de presentar el convertible de techo duro durante los próximos años, anticipándose a las exigencias del gobierno en relación a los techos de mayor resistencia. La idea de la barra contra vuelcos. La Ford comenzará a hacer esto el próximo año, dejando de presentar algunos de sus convertibles de techo duro sin postes. La GM aparentemente cree que debe continuar insistiendo en que un auto con un poste central es un convertible de techo duro hasta dejar las otras firmas de producir estos modelos.

Este año se pondrá en el mercado automovilístico el "Mini - Mustang" que está fabricando la Ford

YA SE HA DADO el visto bueno al Mini-Mustang de la Ford. El comité ejecutivo de la compañía ha aprobado un prototipo de este modelo y ha autorizado su producción para este año. La producción se iniciaría en julio y el auto se pondrá a la venta en el mes de septiembre. Se consevará el nombre Mustang —al menos durante el primer año— pero la nueva versión no se asemejará mucho al modelo actual.
El nuevo vehículo, construido sobre un bastidor Pinto, será por lo menos 1 pie (30,48 cm) más corto que su predecesor. Tendrá un asiento trasero de tamaño pequeño. La Ford consideró una versión de un solo asiento para dos personas pero descartó la idea por considerarla poco práctica.
Habrá dos modelos —uno de dos puertas y otro de tres— con ventanillas laterales fijas en la parte trasera, frenos de disco y una selección de dos motores, un Seis y un 1-4. Pero el hecho de que los motores no tengan mucha potencia no significa que el auto tendrá un bajo precio. Añadiéndole unos cuantos accesorios, es fácil que el precio llegue a los 3000 dólares en los Estados Unidos.
¿Y qué hay de un auto derivado para la línea Mercury? Esta es una práctica común en la Ford. Producir el original y luego adornarlo para que la Mercury lo venda con otro nombre. Es muy probable que existan bosquejos de versiones Mercury de este automóvil, aunque no hay proyectos de construir un auto semejante antes de 1975. Lo que probablemente veamos después del Mustang miniatura es un competidor de la American Motors, un Gremlin de tamaño diminuto.

Aumenta continuamente el interés público por los automóviles eléctricos de velocidad limitada

POCO DESPUES de aparecer un artículo sobre autos eléctricos en una de nuestras pasadas ediciones, se dieron a conocer los resultados de una encuesta realizada por el Consejo de Vehículos Eléctricos. Según esta encuesta, el 42% de los norteamericanos estaría interesado en comprar un auto eléctrico de velocidad limitada y alcance corto si pudieran obtenerlo por menos de $2000. Este porcentaje ha estado aumentando continuamente, desde un 32% en 1967. Ahora representa 55 millones de personas. La cifra es lo suficientemente impresionante para poner en acción a Detroit, donde la producción de automóviles está en manos de hombres interesados en números.

Se están haciendo neumáticos temporarios para que duren de dos a tres mil millas solamente

CONSEJOS SOBRE NEUMATICOS. Si va usted a comprar un auto de 1973, no asuma que hay un neumático de repuesto de tamaño reglamentario en el baúl, a no ser que compruebe esto usted mismo. Hay un neumático de repuesto en todos los automóviles. Pero algunos fabricantes ofrecen un neumático de emergencia que uno mismo tiene que inflar con una lata de aire a presión que viene con el neumático. El neumático temporario permite llegar a una estación de servicio o a una agencia de automóviles, pero no dura tanto como un neumático común y corriente. La duración máxima de uno de estos neumáticos es de alrededor de 2500 a 3000 millas.

GUIA DE EMPUJE PARA LA SIERRA

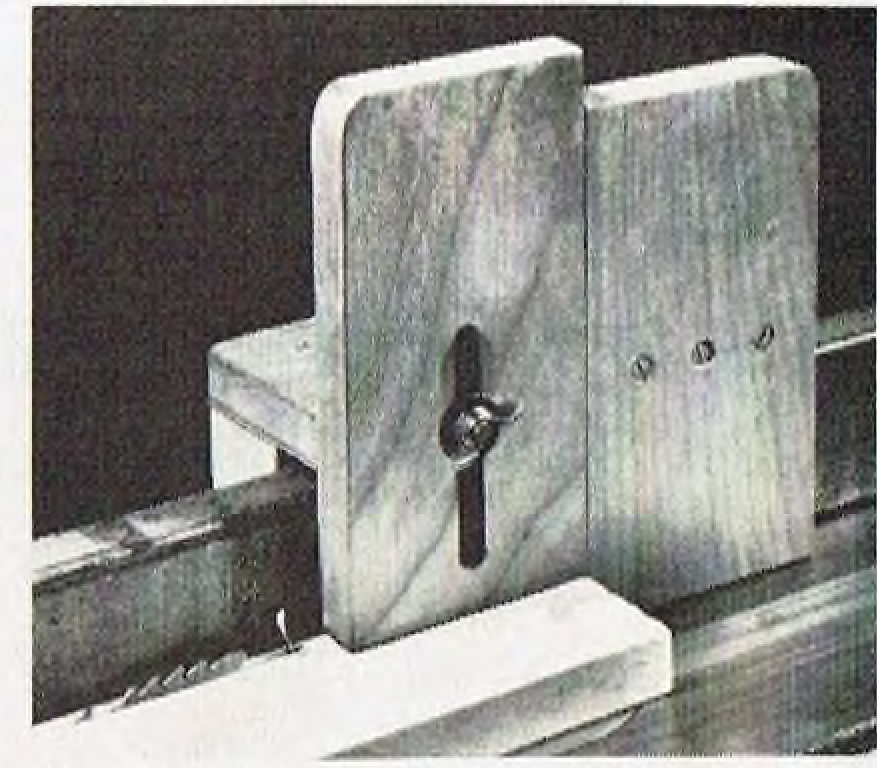
Debe usarse un palo de empuje siempre para cortar tiras angostas en una sierra de banco. Aquí le ofrecemos una versión que se controla perfectamente

Por Robert K. Wallace

Fotos de Robert D. Borst



El mango para la guía de empuje se obtuvo de una espiga comprada en una madereria. Cuenta con el tamaño exacto para asirlo



Una tuerca tipo mariposa y una arandela, sujetan la mitad ajustable de la guía a la altura deseada y la otra se fija con tornillos

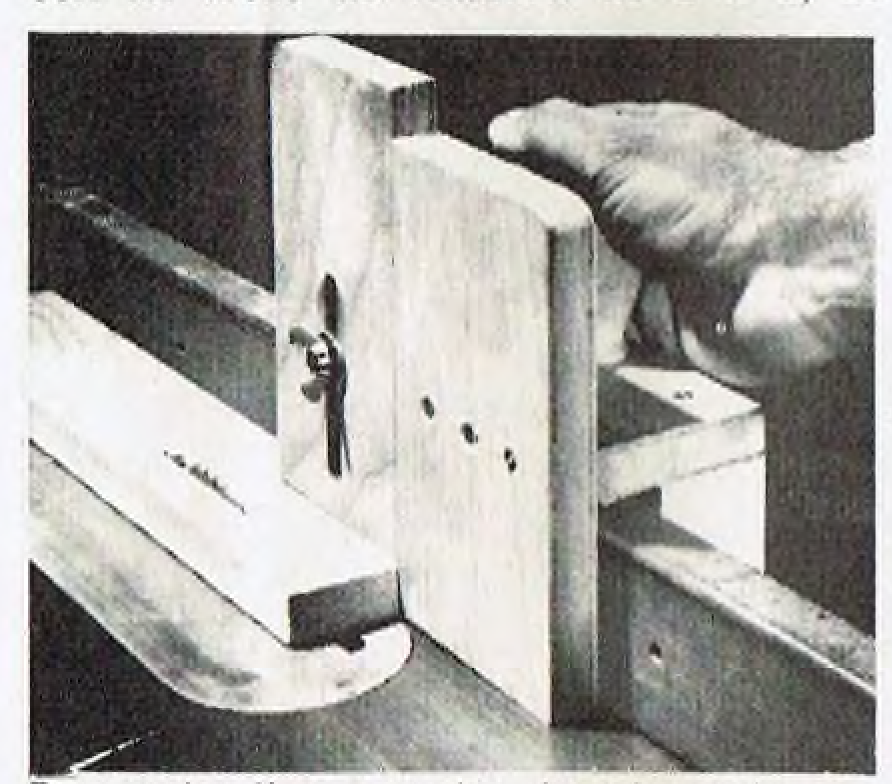
• SI ALGUNA VEZ ha cortado usted tiras angostas de madera en una sierra de banco, utilizando un palo de empuje convencional, sabrá entonces que a veces es difícil controlar el trabajo, especialmente si la madera es delgada. Pero nada de esto sucede con esta versión del palo de empuje. Como su porción ajustable se puede disponer para que se ajuste bien al trabajo, nunca se pierde el control del trabajo y se aumenta grandemente la acción de palanca. Y como debe usarse un dispositivo de empuje cuando la guía de cortes longitudinales se encuentra a 3″ (7,62 cm) o menos de la cuchilla, el artefacto que se describe aquí tendrá un uso continuo en el taller casero.

El dispositivo ha sido concebido para usarse en una sierra de banco con una guía de cortes longitudinales de forma rectangular, como la que se muestra. Puede cortarse en la sierra de banco, excepto su mango. El modelo que se muestra está hecho de madera terciada de 3/4″ (1,90 cm) con núcleo de madera dura, pero puede usted usar cualquier madera terciada o madera dura.

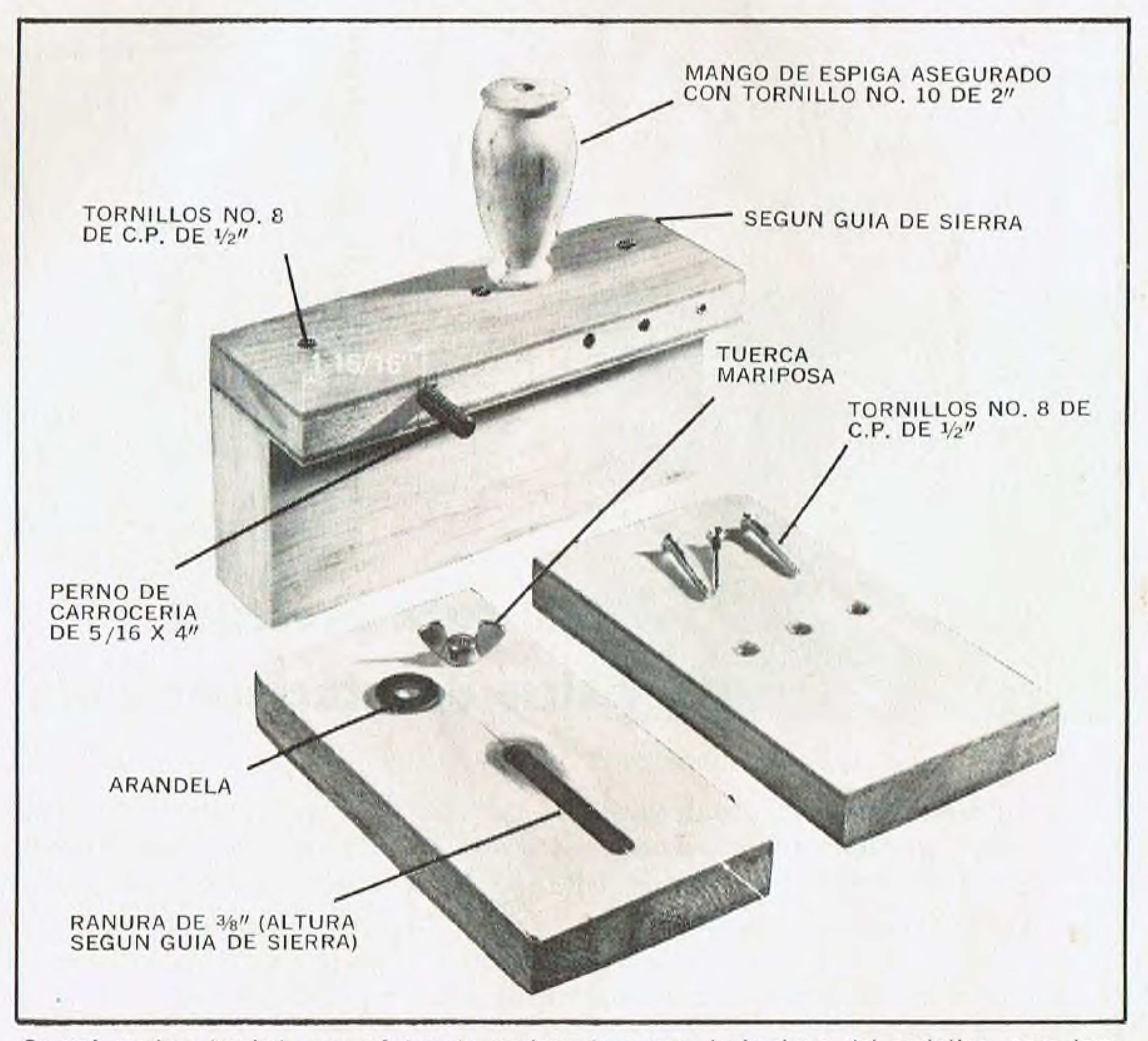
El mango usado aquí es parte de una espiga comprada en una madereria. Sin embargo, puede usted hacer un mango con un trozo de madera de 2 x 2, al cual se le redondean las esquinas para que sea cómodo de sujetar. Para el acabado de la guía de empuje se aplicó cera en abundancia a las porciones que se deslizan sobre la mesa y contra la guía de cortes longitudinales. No se requiere ningún otro acabado.

Al usarse, la pata de presión de la guía se ajusta al espesor del trabajo y se asegura en su lugar apretando su tuerca mariposa. Proporciona entonces un medio de sujeción para el trabajo, actuando al mismo tiempo como palo de empuje. Las manos del operario (debajo izq.) quedan bien apartadas de la cuchilla.

Para fines ilustrativos, mostramos la guía cortando tiras angostas de una pieza de madera. En la práctica, al cortar cierto número de tiras semejantes, la guía normalmente se ajusta al ancho deseado y se pasa la misma pieza de madera varias veces sobre la cuchilla. Para hacer esto con la guía de empuje, disponga la cuchilla de manera que apenas sobresalga de la parte superior de la madera que se corta y empuje la guía a través de la cuchilla para completar la pasada. A la larga, el fondo de la pata de presión y de la guía en sí quedará totalmente picado, pero es fácil reponer estas piezas.

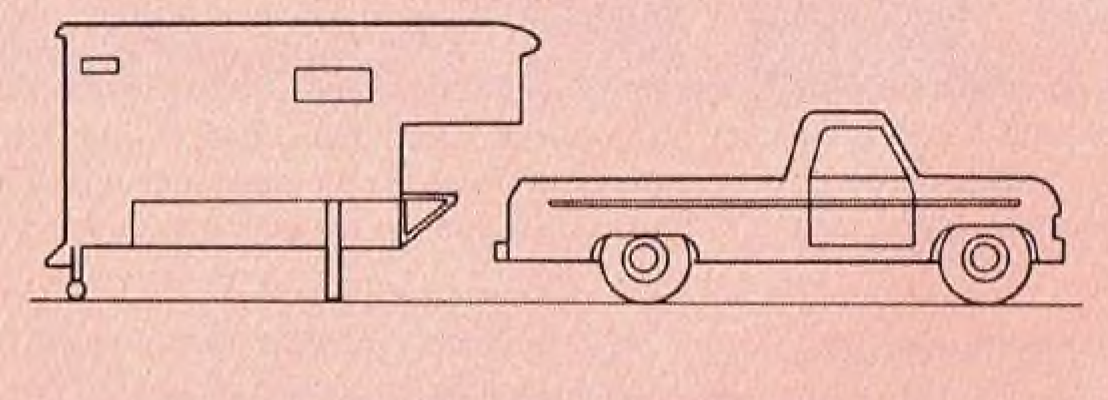


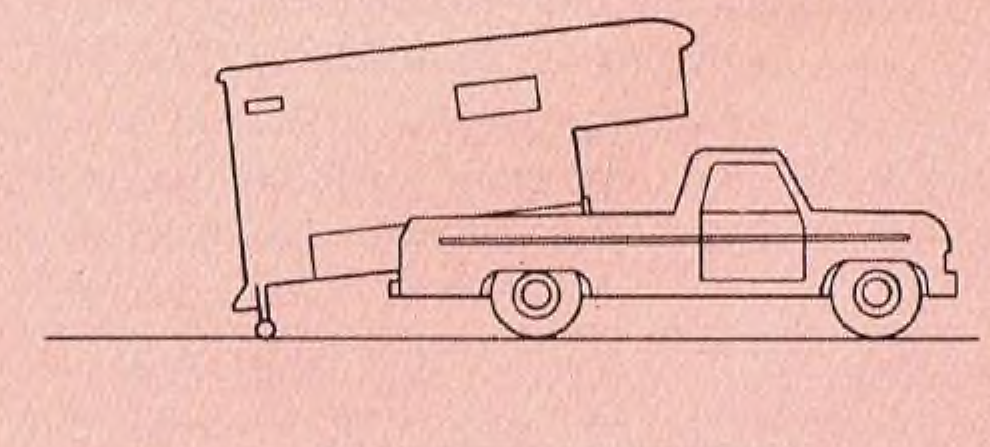
Para cortar tiras angostas de este modo, hay que mover la guía de la sierra luego de cada pasada. Ajústese la guía en la forma deseada

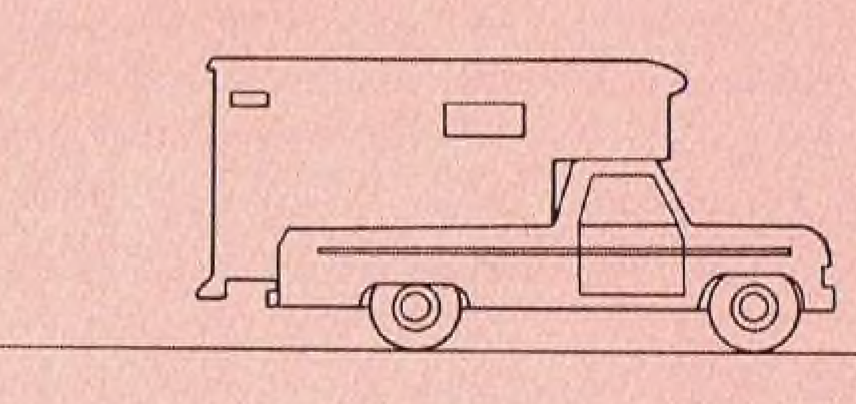


Se usó madera terciada con núcleo de madera dura para la hechura del prototipo, pero también podría emplearse pino u otra madera dura. Constrúyase la guía de empuje de manera que no tope con las cabezas de los pernos de la guía de cortes longitudinales de la sierra.

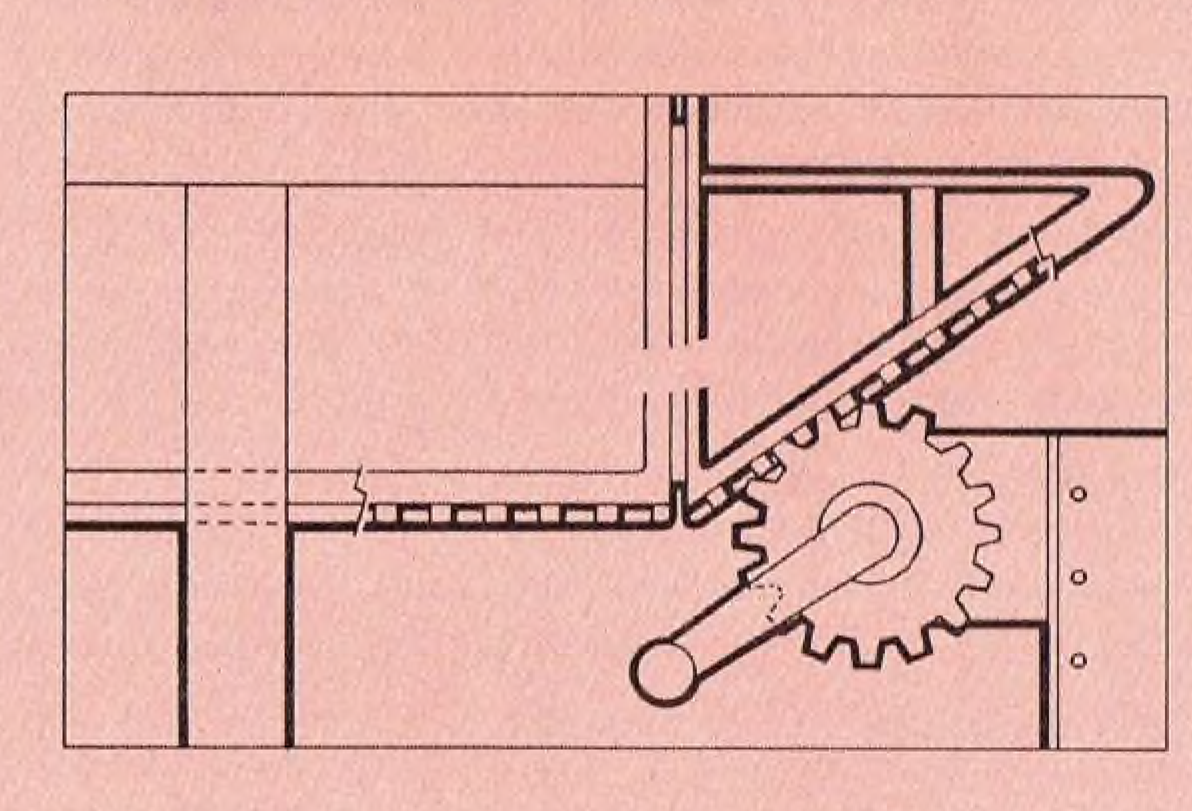
Fácil manera de recoger cabana rodante







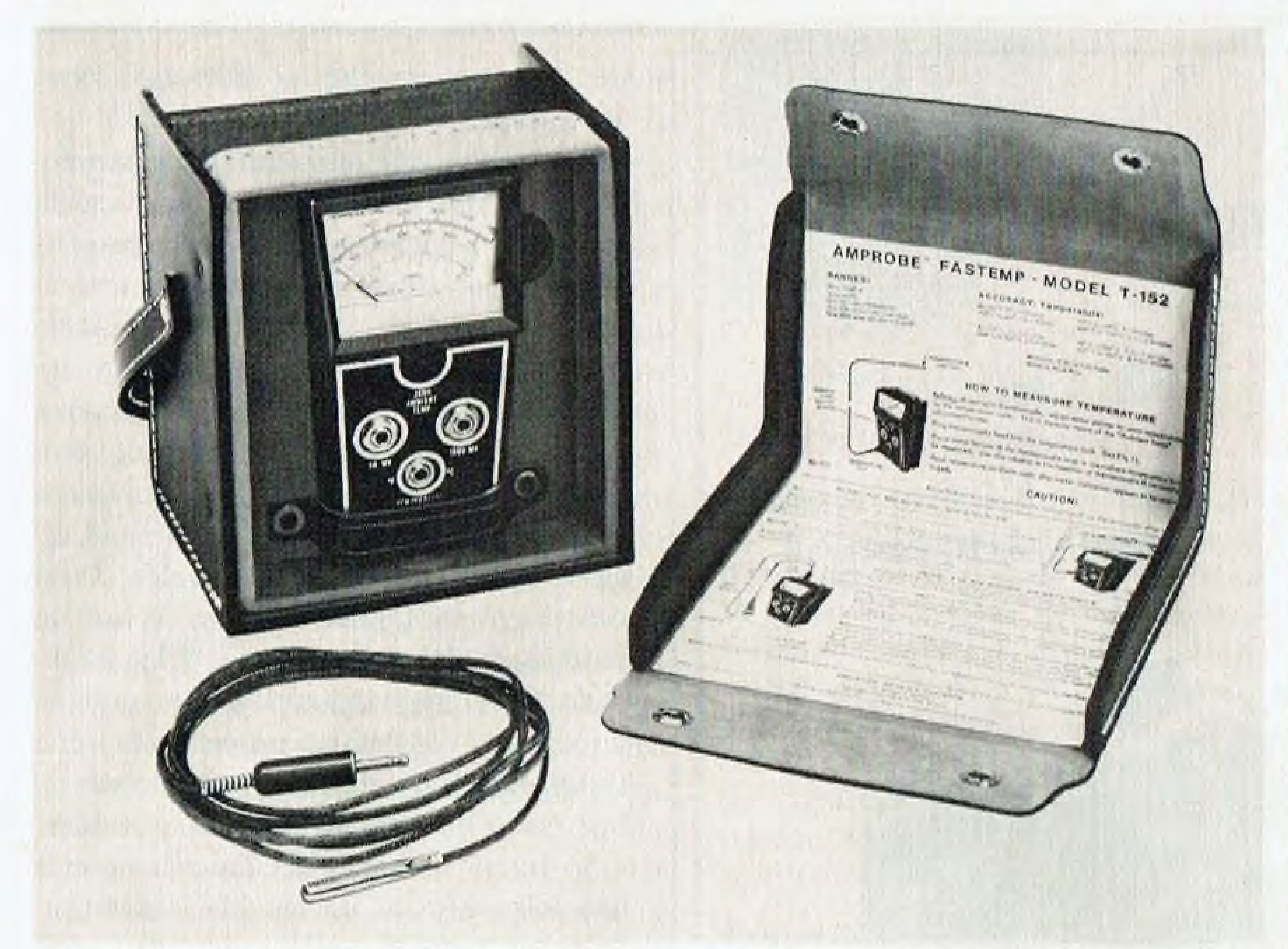
● LA COLOCACION de esta cabaña rodante sobre un camión de reparto se efectúa mediante un sistema de "riel" y rueda dentada. En este caso, sin embargo, el "riel" va montado en la parte inferior de la cabaña y la rueda dentada va instalada en un eje colocado sobre la defensa trasera del camión. Moviendo una manivela, el operario hace girar la rueda dentada para tirar de la cabaña hasta colocarla a bordo del vehículo. Un soporte tringular en el extremo delantero de la cabaña alza el extremo a nivel de la plataforma del camión. El soporte se dobla hacia un lado cuando la cabaña queda colocada y las patas de la cabaña se retraen. El sistema fue inventado por H. V. Talbot, 301 S. 98th St., Mesa, Arizona.





Poste para proteger auto y sitio de estacionamiento

● **UN POSTE** de metal que brota del suelo le permite al automovilista reservar su sitio de estacionamiento mientras utiliza su vehículo y también impide que le roben el automóvil cuando está estacionado. El poste se inmoviliza en posiciones de extensión y retracción y debe liberarse con una llave. Se baja con la presión del pie y otro empuje con el pie hace que vuelva a su posición. Su inventor es Clark Kappelman, de 1140 Colorado Boulevard, Denver, Colorado ●



Equipo para medir bajas resistencias y temperaturas

El nuevo Fastemp modelo T-152 (TMVO) sirve para realizar mediciones de temperatura de hasta 1.200° F (640° C) y bajas resistencias en los enrrollados de motores y relés. Esta combinación tiene aplicaciones en la reparación de equipos caseros, motores, hornos o calentadores de gas, secadoras, temperatura de motores y otros servicios industriales. Para mayor información puede escribir a: Ampore Instrument, Division of SOS Consolidated Inc., 630 Merrick Road, Lynbrook, N.Y. U.S.A, 11563.



Nuevo multímetro de la Amprobe

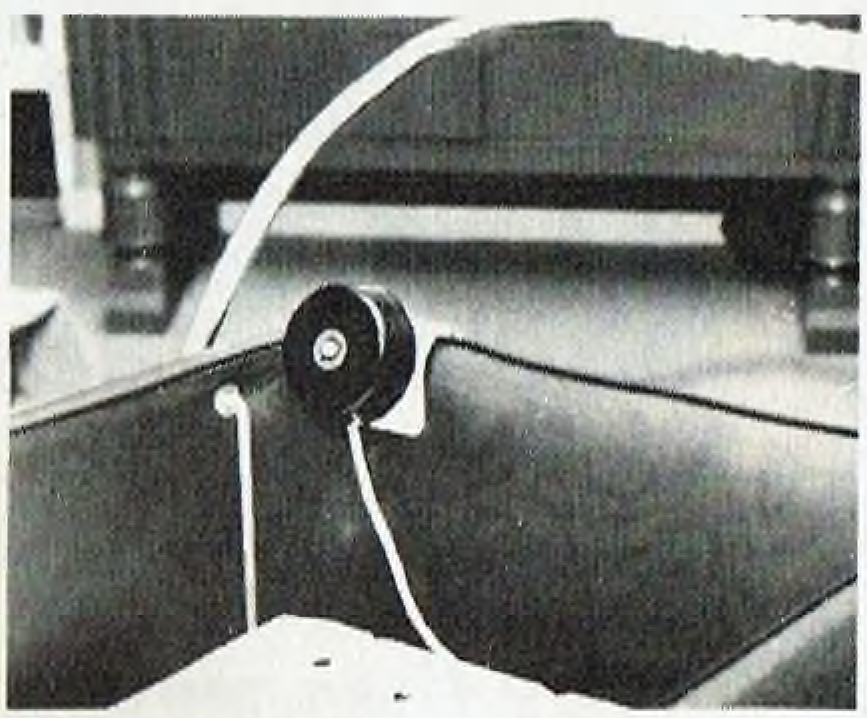
Estos dos modelos de multímetros, el AM-1 y el AM-2, son la novedad de la Amprobe Instrument, son compactos, de poco peso y de especial interés para quienes trabajan en aire acondicionado, calefacción, refrigeración, Ingeniero de mantenimiento de Plantas, contratistas de electricidad, reparadores de equipos caseros y motores. El modelo, AM-1 tiene una sensitiva escala de 5 ohmios para comprobaciones de relés, solenoides, y enrrollados de motores. Puede leer temperaturas desde +70° hasta +1200° F (21 hasta 649° C) con una batería termoeléctrica (opcional).

El modelo AM-2 mide desde 0 a 1000 voltios en corriente alterna y directa y 10,000 ohno/volts en C.A. y hasta 20,000 en CD. Sirve para mediciones en decibeles, para medir resistencia, capacitancia, inductancia y pesa solamente 13 onzas.



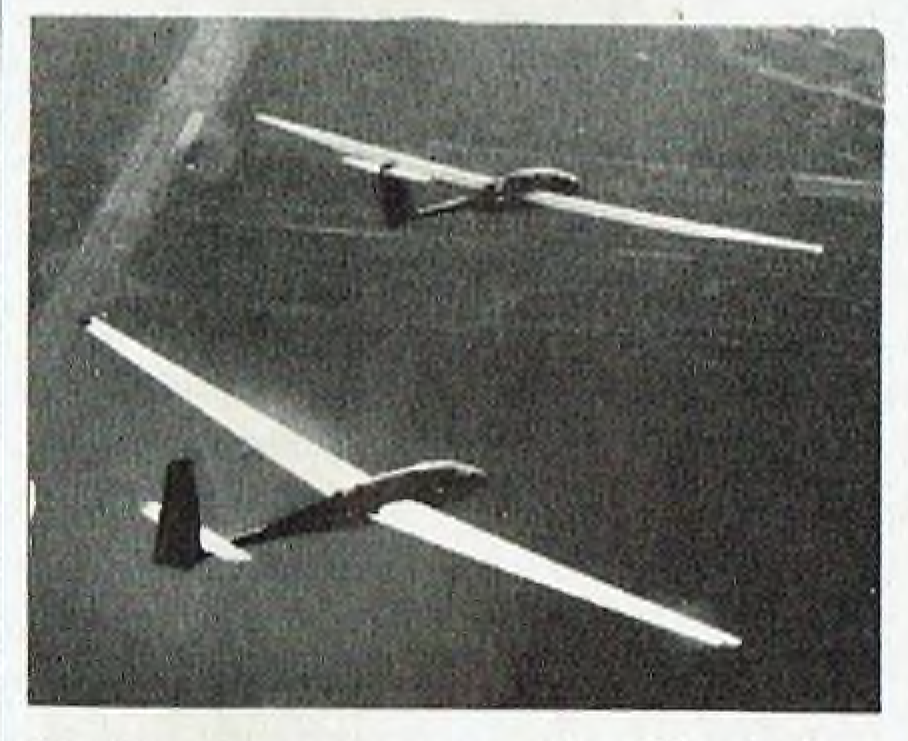
Barrera contra ruidos

Esta barrera de 5 metros de alto que se ha levantado a lo largo de una autopista cerca de París ha reducido la transmisión de ruidos a 60 decibeles desde que se instaló. Antes los ruidos alcanzaban una intensidad de ochenta decibeles.



Alarma contra secuestradores de niños

Como protección contra los secuestradores de niños, una joven madre de Londres ha inventado esta alarma que suena, en caso de que alcen el bebé de su coche. Una almohadilla sensible a la presión hace sonar la alarma, y la madre es la única que sabe dónde se encuentra el interruptor de desconexión.



Deslizador que usa motor Wankel

No parece lógico instalar un motor en un deslizador, pero esto permite que el deslizador despegue sin la necesidad de ser remolcado por un avión y resulta muy práctico en casos de emergencia. Estas naves experimentales Sirius cuentan con un sistema de propulsión de ventilador y conductas, activado por un motor rotario Wankel de 30 caballos de fuerza.



UN TALLER COMPLETO PARA UNA SOLA PERSONA

Por James H. Pickerell

Aparece aquí Jim Wilson mientras trabajaba en el torno para madera en su taller

• JIM WILSON tiene apenas 15 años de edad. Lo único raro de esto es que es un muchacho de 15 años que posee su propio taller, donde se dedica a trabajos manuales en sus horas libres. Se trata de una casa en sí con un diseño sumamente atractivo, tomado de un antiguo y pintoresco establo británico que él mismo construyó con la ayuda de un tío suyo y que se encuentra equipado con herramientas y máquinas que ha obtenido en diversos lugares a precios módicos, lo que prueba que no hay que gastar una fortuna para disponer de un buen taller casero.

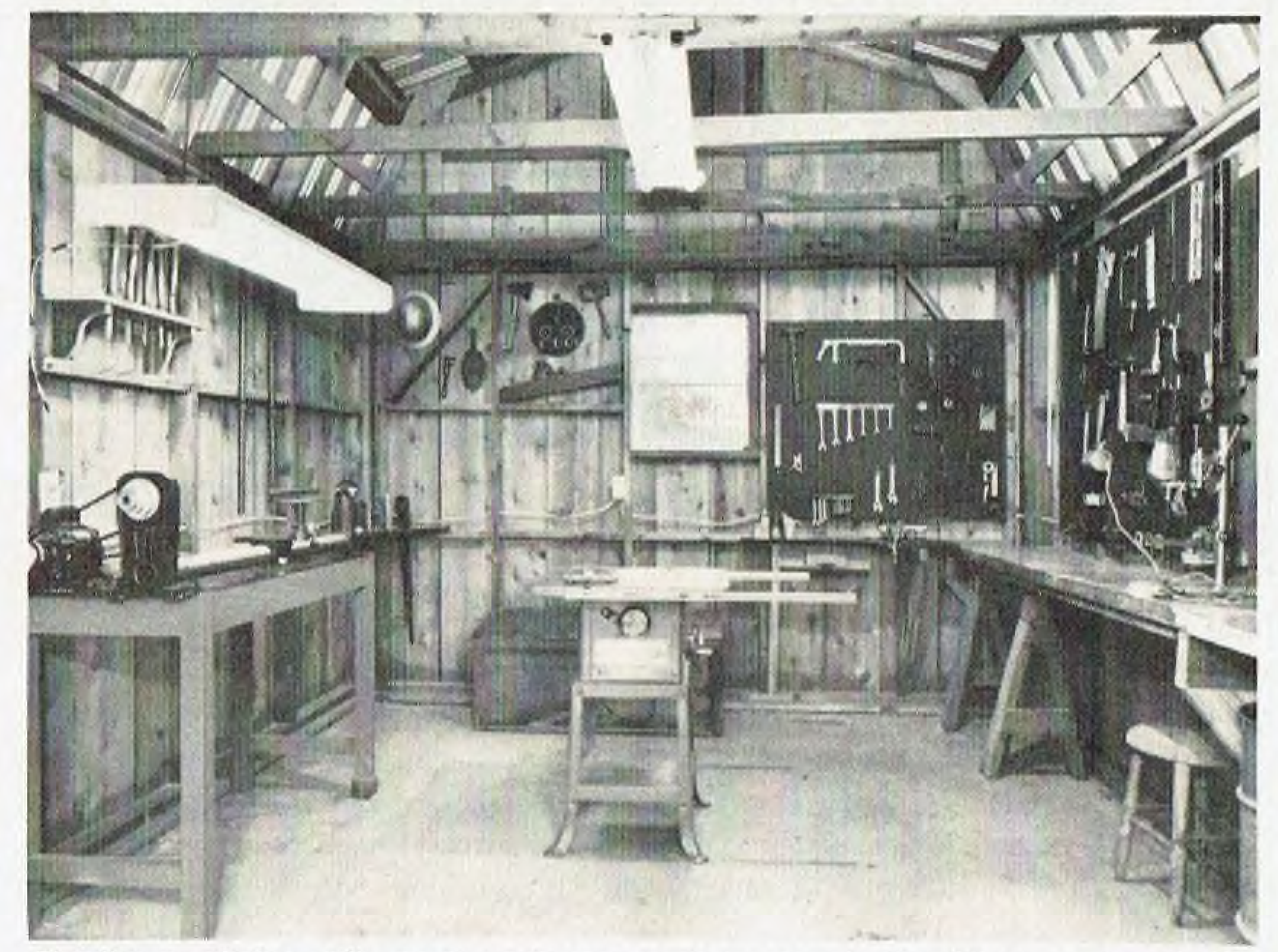
Jim, que vive en Laurel, Mississippi, ha estado siguiendo la serie "Grandes Talleres" de **MP** y pensó que nos gustaría ver los resultados de sus esfuerzos. A nosotros también nos ha parecido que a nuestros lectores les gustaría verlos. El taller de Jim no es tan lujoso como el de otros, perc sí es un buen comienzo del cual puede él sentir justo orgullo. No son muchos los adolescentes que cuentan con sitios propios donde realizar tareas constructivas; de ser así, habría menos delincuencia juvenil en este complicado mundo en que vivimos hoy. Una buena manera de establecer vínculos entre una generación y otra es compartiendo un interés común en herramientas y en la realización de labores manuales.

Jim comenzó apoderándose de una esquina del garaje de la familia, donde colocar un banco de trabajo, pero no transcurrió mucho tiempo antes de que se diera cuenta él de que le resultaba demasiado pequeño para sus necesidades. Además, los otros insistían en colocar un automóvil en su "taller". Cuando murió el padre de Jim hace unos cuantos años, un tío suyo le ofreció ayudarlo a construir su propio taller y una tía se comprometió a sufragar todos los gastos.

Se decidió que un edificio separado, en el jardín detrás de la casa, sería la única solución — algo con puertas grandes por donde meter y sacar artículos voluminosos, con suficiente espacio donde maniobrar con facilidad y un área de almacenamiento adecuada para piezas y otros artículos. A fin de proporcionarle una agradable apariencia rústica, se decidió proporcionarle el diseño de un viejo establo inglés. Esto constituyó tanto una ventaja como un verdadero dolor de cabeza. El complicado techo de varios ángulos, aunque difícil de construir, proporciona una gran amplitud vertical y espacio de sobra en lo alto donde almacenar tablas.

Se inició la construcción con apenas una fotografía de un establo inglés típico como guía. Se determinó el espacio del piso de acuerdo con los bloques de hormigón que había que colocar para las paredes de los cimientos. Como nadie quería cortar bloques por la mitad, se dejaron éstos a su largo total. Se estableció la altura de las paredes aprovechando una oportunidad que se les presentó de comprar tablas de cedro rojo de 1 x 12 con un largo de 16 pies (4,87 m), las cuales cortaron por la mitad para formar la tablazón de las paredes de 8 pies (2,43 m). El resto del edificio se fue construyendo a base de pruebas y ensayos.

En su forma final, el taller mide 12 x



El taller de rústico estilo en el jardín trasero de la casa de Jim Wilson, en Laurel, Mississippi, no sólo tiene atractiva apariencia sino que proporciona amplio espacio en donde trabajar. Note los bancos a lo largo de las paredes y la sierra de banco sito en el centro

17 pies (3,65 x 5,18 m) y el techo mide alrededor de 12½ pies (3,80 m) en su punto más elevado. El techo se cubrió con aluminio para reducir los costos, pero Jim no escatimó gastos en el piso — formó una plancha de hormigón, debido a que la tierra se vuelve lodo cuando está mojada y cubre todo de polvo cuando está seca. Jim metió en el taller su primer herramienta motriz casi antes de que hubiera fraguado el hormigón — una vieja sierra de banco que su tío obtuvo gratis de un amigo. Después de reparada y pintada, ahora parece ser totalmente nueva. La sierra constituye el centro de trabajo del taller tanto por su frecuencia de uso como por su ubicación. Como ocupa el centro del piso, cuenta con un espacio libre en su derredor para facilitar la manipulación de tablas largas y láminas de tamaño grande. Lo que no cabe en el taller en sí, a causa de su gran tamaño, simplemente sobresale a través de las grandes puertas. A lo largo de las paredes hay bancos de trabajo donde colocar herramientas y soportes donde guardar piezas para un tipo particular de trabajo. Contra una de las paredes hay un torno para madera con su propio soporte de escopios y accesorios. Pronto instalará Jim una sierra de cinta y una ensambladora en su taller.

El taller de Jim Wilson está tan bien organizado y ordenado, que su tío a veces se queja de que esto da lugar a problemas. "Dejo alguna herramientas provisionalmente en algún lado mientras me dedico a un trabajo y cuando la voy a buscar uno o dos minutos después, ha desaparecido. Jim la ha colocado en el lugar que le corresponde en su soporte". Jim y su tío calculan que el costo total de la casa —incluyendo el piso de hormigón encomendado a un albañil profesional— fue de alrededor de 80 dólares y que en herramientas invirtieron de 400 a 500 dólares adicionales.

Entre las cosas que Jim ha construido en su nuevo taller pueden mencionarse perreras, tarjeteros, bancos, mesas y bloques para cortar leños — algunos para venderse, pero la mayoría para regalarse a amigos y familiares. Durante los veranos se dedica él a diferentes actividades para ganar dinero con que comprar más herramientas. Si lo que tiene él ahora a los 15 años de edad es un indicio a lo que tendrá en unos cuantos años, cuando sea un hombre, siga viendo estas páginas para otro "Gran Taller."

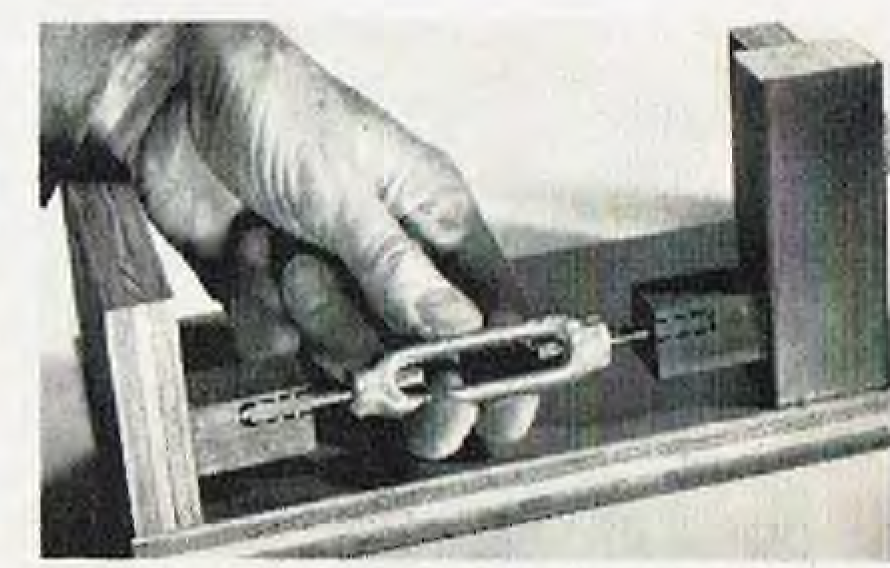


Conectores de alambre

Se pueden utilizar trozos cortos de tubo de cobre como conectores de alambres eléctricos cuando no se tienen a la mano otros tipos de conectores. Los trozos de tubo se deslizan sobre los alambres pelados, se comprimen con pinzas semejantes a las que se muestran y las juntas se envuelven con cinta. Para una resistencia mayor, aún se pueden soldar las conexiones antes de aplicarles cintas.

Armario de Gran Tamaño

Puede usted disponer de un armario o tocador de gran longitud, con sólo fijar dos armarios iguales extremos contra extremo, mediante pernos. Si los agujeros se perforan a un tamaño sobremedida para los pernos que se usan, el mueble podrá desarmarse fácilmente cuando llegue el momento de mudarse de casa o de trasladar el mueble a otra habitación.



Torniquete para presionar piezas

Puede usted formar un expansor de presión de longitud variable para ejercer presión hacia fuera, cortando los extremos de cualquier torniquete y utilizando piezas de madera dura de diferente largo, con agujeros perforados en sus extremos. Se puede usar el expansor para sujetar piezas de madera, azulejos y otros materiales hasta secarse la cola. Conviene cortar bloques de madera dura de diversos largos.

Bolsa para Equipo de Limpieza

Para conservar los utensilios de limpieza de pequeño tamaño a fácil alcance, aunque en un lugar oculto, cuelgue una bolsa para guardar zapatos en el interior de la puerta del armario de utensilios. Los bolsillos de la bolsa darán cabida a los sacudidores de polvo y los trapos de limpieza, la piel de ante, la escobilla, el cepillo de fregar y otros artículos de tamaño pequeño.



EL INTENSO TRANSITO vehicular en Valls, un cruce en la frontera entre Holanda y Alemania Occidental, estaba produciendo vapores tan potentes que los guardias comenzaron a sufrir de náuseas. Como experimento, las autoridades holandesas pusieron al alcance de los guardias de Vaals un tanque de oxígeno portátil para que pudieran aspirar ocasionalmente este gas, a fin de impedir que se enfermaran. La terapia de oxígeno ha sido tan eficaz, que se piensa ahora suministrar tanques de oxígeno a todos los guardias en puntos de tránsito intenso a lo largo de la frontera.

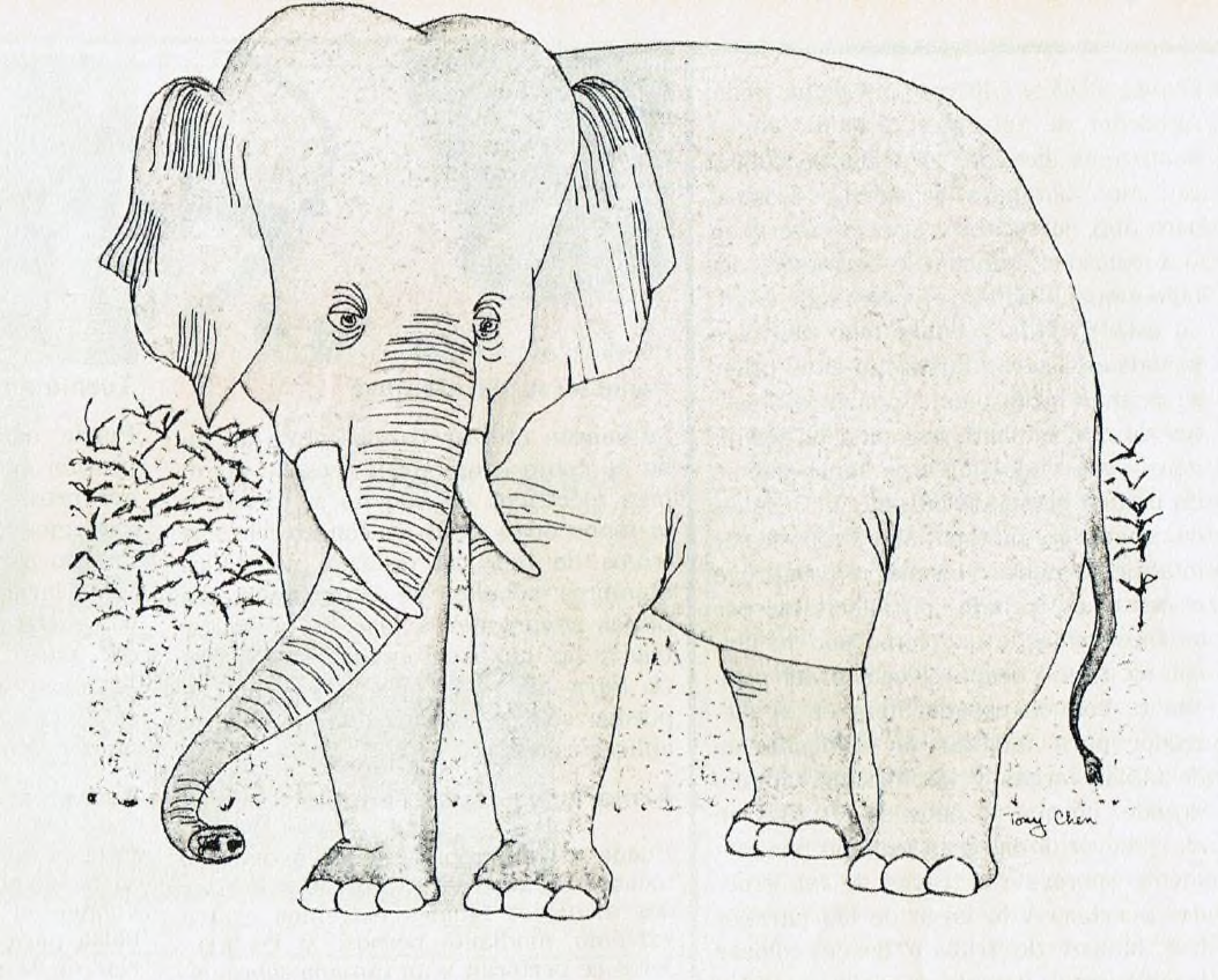


Renovación de cepillo de alambre

Se puede lograr una mejor acción de corte de los cepillos de cerdas de alambre de uso manual o de máquina, rectificando ligeramente los extremos redondeados de las cerdas con una rueda esmeriladora. No hay que quitar los cepillos activados por motores de sus mandriles; puede usted efectuar la afiladora con una piedra áspera en el lado de una vieja rueda esmeriladora, sujetándola contra el cepillo giratorio.

Esponja para Macetas

Cuando llega el tiempo frío, hay que colocar las macetas en el interior de la casa. Al hacer esto conviene cortar una esponja que se adapte al fondo de cada maceta. La esponja absorbe el agua que se escurre por la tierra, evitando así tener que regar las plantas con demasiada frecuencia.



“los elefantes jamás olvidan”

de Agatha Christie

Una de las 4 obras maestras que usted leerá en un solo libro:





BESTSELLERS

INTERNACIONALES

que le ofrecen además:

“El día del Chacal”
de Frederick Forsyth

“Las mujeres de Stepford”
de Ira Levin (Autor de la “Semilla del Diablo”)

“La noche de la Séptima Luna”
de Victoria Holt (Autora de “La sombra del Lince”)



DE VENTA LA SEGUNDA QUINCENA DE MARZO

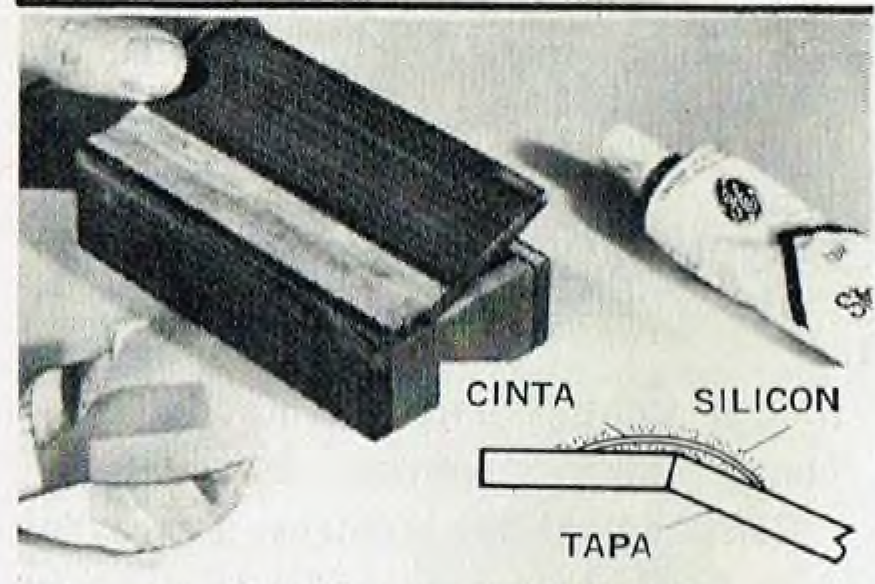
B-1-73

INDICE COMERCIAL

I/INVENTOR
F/FABRICANTE
IC/INFORMAC'ON COMPLEMENTARIA
D/DISTRIBUIDOR

Título y Referencia **Pág.**

Rogamos mencione a MECANICA POPULAR en su correspondencia



Bisagra de cierre autómatico

Se pueden combinar una cinta de tela con compuesto sellador de silicón, a fin de formar una bisagra de cierre automático para la tapa de una caja. Primero se colocan la tapa y la tira adyacente la cual la primera se ha de abisagrar de modo que la tapa se incline hacia abajo a un ángulo de aproximadamente 15°. (Se logra esto biselando los bordes). Con la tapa cerrada, aplique el compuesto e inmediatamente fije la cinta a presión.

Suministro Continuo de Hielo

Durante el verano, el suministro diario de cubos de hielo no parece ser adecuado y la congelación de nuevos cubos se demorará excesivamente. Dejando varios cubos de hielo en cada bandeja que se vuelva a llenar, el agua podrá enfriarse con mayor rapidez, reduciendo el tiempo que demora la producción de otro lote de cubos de hielo.

Curiosidades





Combinación de elevador y tractor

Esta máquina industrial de propósito general no sólo actúa como un elevador convencional (foto inferior, arriba), sino que puede usarse con una variedad de accesorios para manipular barriles y otras cargas de forma extraña (foto superior). Con el elevador quitado, se convierte en un tractor para tirar de carretillas, barrer nieve y realizar otras labores dentro de fábricas. Una ventaja adicional es que el Elect-Trak de la GE funciona totalmente con baterías.

Proteja las cerdas de la brocha

¿Cómo se puede evitar poner la brocha sobre las cerdas, en una lata de pintura o disolvente, si usted no ha perforado el mango de ella antes de empezar a pintar o no tiene alambre fuerte para pasarlo por el hueco? Simplemente acueste la brocha sobre la parte superior de la lata y amárrela a la varilla de revolver de modo que sobresalga más que las cerdas. Cuando se coloque dentro de le lata la varilla impedirá que las cerdas toquen el fondo.

CURSO SOBRE . . .

(CONTINUACION)

plano terrestre para una antena vertical son casi tan largos como el látigo. Però, a veces, no son necesarios; en un auto, por ejemplo, el metal de la carrocería, aislado del látigo, hace las veces de reflector terrestre.

Todos hemos visto muchas antenas verticales de cuarto de onda. Los látigos en los autos policíacos, las bombas de incendio y los taxis son de cuarto de onda. Un látigo de 16 a 18" (40 a 45 cm) de largo resuena en la parte alta de la frecuencia muy alta (FMA). Los látigos de tamaño más largo, de 55 a 90" (1,39 a 2,28 m), dotados de un resorte grueso en la parte inferior, captan la parte baja de la banda de FMA de 30 a 50 MHz. A veces, una bobina de carga en la parte inferior o en el centro del látigo permite que un látigo corto capte estas frecuencias. Varios sistemas de transmisión-recepción de radio de hoy funcionan en la frecuencia ultra alta (FUA), de más de 450 MHz; sus látigos miden apenas 5 a 6" (12,70 a 15,24 cm) de largo.

No hay que echar a perder el auto de uno para instalarle una antena de FMA. Aunque algunas antenas móviles de onda corta requieren la perforación de agujeros en la carrocería del automóvil, hay monturas especiales que se aseguran a la defensa o al borde del baúl. Y algunas antenas verticales de tamaño corto tienen bases esmaltadas, mientras otras tienen base que se pegan con adhesivo.

No puede usarse un bajante de alambre sencillo para antenas verticales de un cuarto de onda. Hay que emplear cable **coaxial.** Este cable se compone de un alambre rodeado de una capa de aislamiento, luego por una capa de blindaje de tela metálica y por último un revestimiento de aislamiento (generalmente vinilo). Es parecido a los cables de alta fidelidad, pero más grueso.

El extremo del cable conectado al receptor lleva un conector especial. En la antena, el alambre central se fija al extremo inferior del látigo; el blindaje de tela metálica se conecta al plano terrestre o a lo que haga las veces de reflector para la antena vertical de cuarto de onda.

Transmisiones de FMA

Si disfruta usted escuchando llamadas de la policía, de los bomberos, de los aviones, etc., es probable que tenga un receptor de tipo monitor. Si la estación no está demasiado lejos, es posible que pueda usar un alambre rígido cortado al largo adecuado y fijado al tornillo de la antena en la parte trasera del radio.

Para una distancia mayor, emplee una antema exterior, la cual se puede comprar ya cortada para la banda que escucha usted con mayor frecuencia. Asegúrela a un mástil de tubo de escape o a una torre especial o emplee una montura que se ajuste al extrema de una casa.

Las antenas de "ganancia" ofrecen mayor sensibilidad que las antenas sencillas de plano terrestre. Sus diseños le confieren una resonancia mayor que la de un látigo de tipo sencillo. Algunas antenas extrasensibles pueden estar sintonizadas a una longitud de onda fraccional — como ⅝ de longitud de onda. También hay látigos de tipo "compuesto", incluyendo modelos con forma de X. Y si está usted interesado en una estación solamente, puede obtener una antena que concentre su ganancia en una sola dirección.

La captación de transmisiones de onda corta depende totalmente de la antena que tenga usted, por lo que es necesario que ésta se adapte a las estaciones que quiere usted escuchar. Y si lo desea, puede utilizar también más de una sola antena. ♦

CONSTRUCCION Y . . .

(CONTINUACION)

menos tiempo para asentar sobre su nuevo marco mientras se seca.

Cómo colgar los cuadros: La manera más fácil de colgar un cuadro es utilizando un par de armellas cuyo largo no sea mayor de las ¾ parte del espesor del marco. Insértelas aproximadamente ¼ de distancia de la parte superior con relación a la parte inferior del marco. Fije el alambre tal como se muestra y el cuadro quedará listo para ser colgado. Para impedir que el cuadro se incline, fije un par de ganchos de cuadros en la pared—espaciados a aproximadamente 2" (5,08 cm) entre sí— en vez de un solo gancho. Asegúrese de que las armellas, el alambre y los ganchos tengan la resistencia suficiente para soportar el peso del cuadro.

A continuación se dan las instrucciones para todos los marcos que se muestran en las fotos. Los números en negrita, al comienzo de cada leyenda, se refieren al tamaño del cuadro. ♦

DE AQUI Y DE ALLA

Combinación de cinturón de seguridad y bolsa de aire que lo protege a uno por partida doble



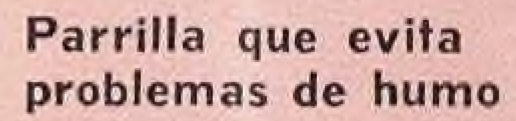


Este cinturón de seguridad de tipo inflable no sólo retiene al cuerpo de uno de la manera convencional (extrema izquierda) sino que también se infla al chocar el vehículo (derecha), a fin de proporcionar la protección adicional de un acojinamiento amortiguador de impactos. El dispositivo de doble acción, que está desarrollando la Allied Chemical Corp., ha sido concebido para combinar las mejores características de los cinturones de seguridad con las de las bolsas de aire. El cinturón se infla instantáneamente al sufrir el vehículo un impacto, mediante un cartucho de aire a presión activado por la inercia.



Lo asusta a uno pero lo conduce a cualquier lugar

Los que montan este extraño vehículo se ven invadidos por el temor al lanzarse por un precipicio, dando la impresión de que se va a desbaratar. En realidad, se encuentra tan completamente articulado que se puede aferrar a cualquier tipo de terreno para trepar por encima de él. Cada rueda se mueve independientemente de arriba para abajo, y las secciones delantera y trasera se pueden hacer zigzaguear hidráulicamente para abarcar riscos y hondonadas. Su inventor, Ken Wallar, de Miranda, California, espera encontrarle aplicaciones militares y forestales.



Parrilla que evita problemas de humo

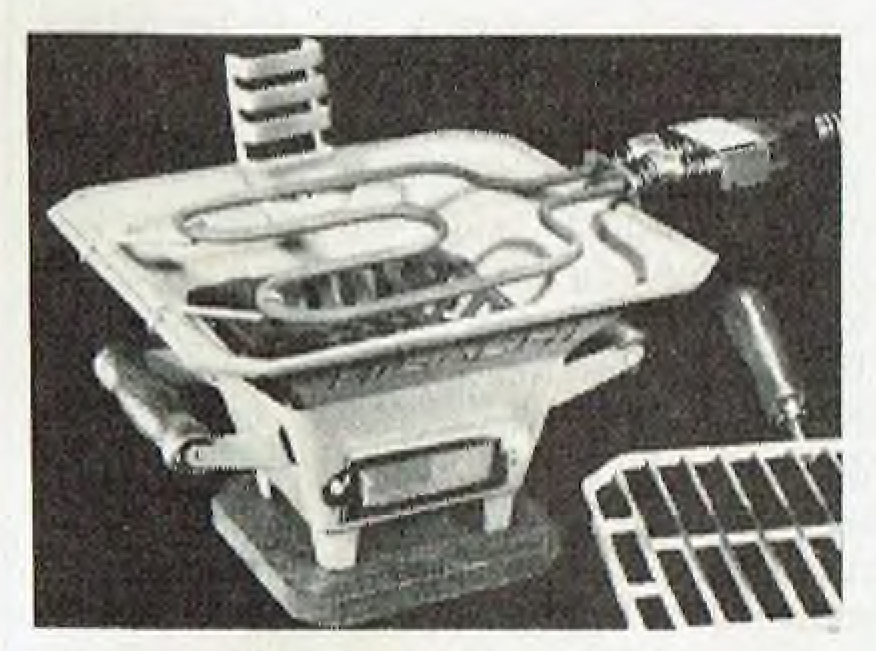


Los soportes ajustables para los leños en esta singular parrilla le permiten hacer arder aquéllos bien hacia atrás de su chimenea, donde hay un tiro mejor, reduciendo considerablemente los problemas del humo. Además, los leños no pueden caerse. Dls. 25 en Estados Unidos. Garden Way Research Associates, Box W-116, Charlotte, Vermont 05445.



Carro ferroviario de diseño japonés

Este carro ferroviario de esbeltas líneas, que se mueve a impulso de un motor lineal, constituye un prototipo a ⅕ de escala de un nuevo sistema de transporte japonés. En efecto, los rieles actúan como el "estator" del motor y el carro en movimiento como el "rotor". El modelo mide 23 pies (7 m) de largo y ha alcanzado una velocidad de 40 mph (64 km) en pruebas a que ha sido sometido. La versión de tamaño normal tendrá 115 pies de largo y es posible que desarrolle una velocidad de 200 mph (320 km).

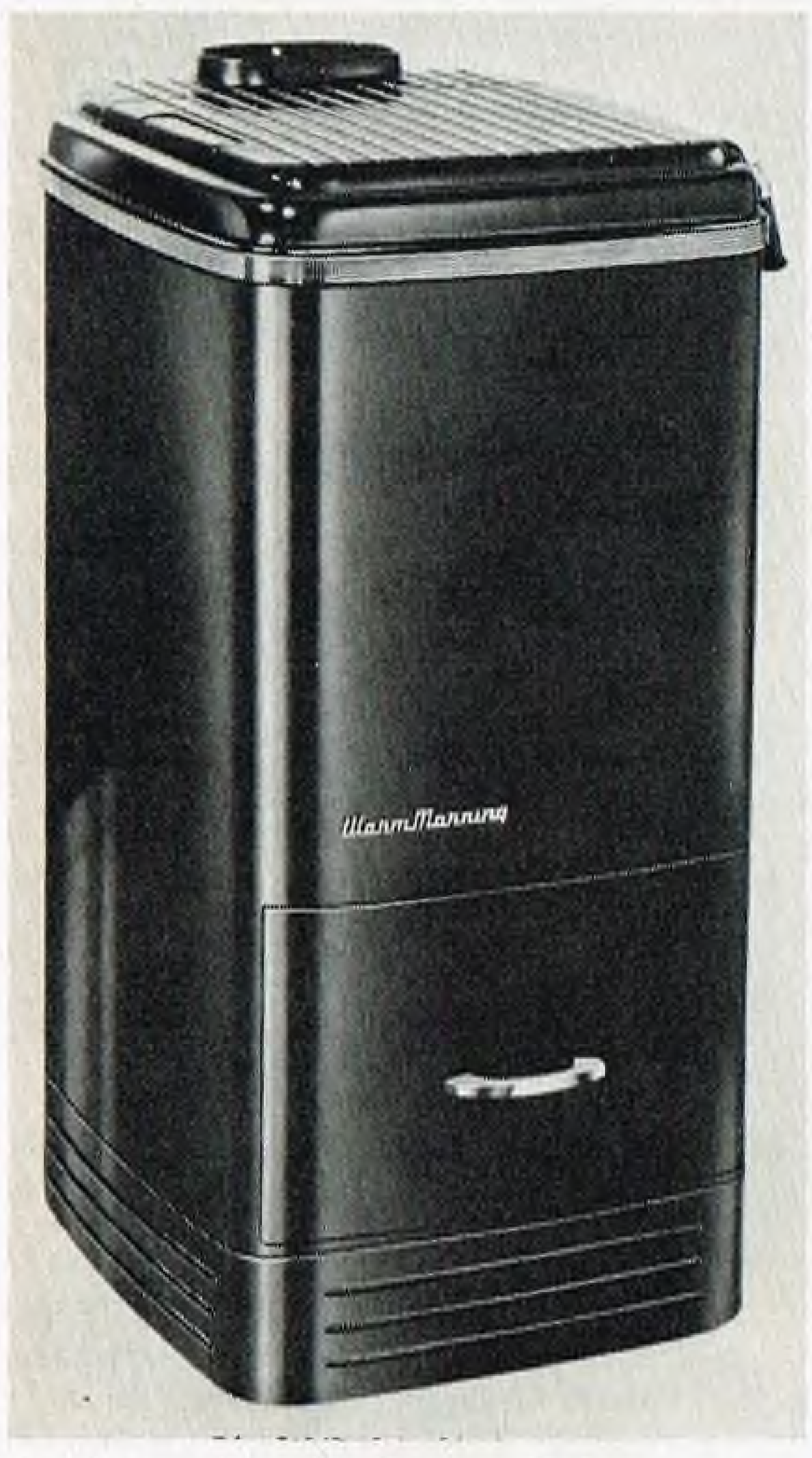


Cocine en un hibachi durante todo el año

Ahora puede usted cocinar en un hibachi el año entero con un convertidor de tipo de enchufe que le permite cambiar de carbón a electricidad para usar el aparato en interiores. El enchufe se puede usar con cualquier hibachi de 10" (25,4 cm) por lado. Con el convertidor, se vende en Estados Unidos por Dls. 12,95, mientras que el precio del convertidor en sí es de Dls. 6,95. Noma-World, 3338 51 St., Chicago, Illinois.

Conservación de los utensilios metálicos

Para que los utensilios metálicos de cocina conserven una buena apariencia, permita que se enfríen durante unos cuantos minutos antes de sumergirlos en agua. De lo contrario, es posible que se deformen a causa del cambio súbito de temperatura.



Incinerador de desperdicios sin humo ni malos olores

Una magnífica respuesta a los problemas que tienen casi todas las comunidades con la basura y los desperdicios parece ser el "Warm Morning", el incinerador sin humo ni olores. Este utiliza un proceso de dos etapas. El quemador primario, de una poderosa llama de gas, da directamente a una cámara formada por ladrillos refractarios; los productos quemados pasan a la segunda cámara donde se exponen a otra potente llama de gas que consume el humo y los olores. Ambos quemadores están controlados automáticamente. Una válvula de seguridad corta la salida del gas en caso de que el piloto o el quemador se apaguen accidentalmente.



Raspador hecho de hoja de cepillo

Puede usted proporcionarle una doble utilidad a la cuchilla de su cepillo manual fijándole un mango hecho de un perno. Fije el perno (⅝ x 7″) en el fondo de la ranura con dos tuercas y arandelas. La cuchilla cumple su cometido cuando se tira de ella con el lado biselado de su filo dispuesto hacia atrás. Si desea un asidero más cómodo utilice un trozo de palo de escoba ranurado.

EN NUESTRO PROXIMO NUMERO

CONOZCA LOS NUEVOS AVIONES SUPERSONICOS

Revolucionarios diseños de aviones supersónicos de transporte, de alas oscilantes, alas inclinadas, anti-simétricos y los llamados supercríticos han invadido el mercado.

¿DESEA CONSTRUIR SU PROPIO BOTE?

Muchos aficionados quieren construir su propio bote, aquí se le señala las ventajas e inconvenientes y . . . si quiere construir el suyo, le ayudamos a conseguir lo que quiere.

DETROIT SE PREPARA PARA MEJORES NEUMATICOS

Los cambios y mejoras que Detroit está introduciendo en los automóviles para que puedan usar los nuevos neúmaticos radiales. Mejores autos para mejores neumáticos.

LA NUEVA CAMARA DE FOTOS AL INSTANTE

La nueva Polaroid SX-70 de fotos a colores le impresionará, su nuevo sistema resulta un "sueño" en fotografía.

CONSTRUYA SU HELICOPTERO A ESCALA

Cómo construir un helicóptero a escala que vuela y se controla por radio. Un juguete . . . para mayores.

AJUSTE EL CARBURADOR DEL PINTO

Fácil manera de ahorrar dinero haciendo usted mismo el ajuste del carburador de su automóvil.

MANTENGA SU CASA LIMPIA ELECTRONICAMENTE

El nuevo filtro de aire electrónico le mantendrá su casa más limpia y le permitirá respirar un aire mucho más limpio también.

EDICION ESPECIAL DE EMBARCACIONES

ADEMAS . . . ALARMA PARA NEUMATICOS BAJOS DE AIRE . . . COMO COMPRAR UN CAMPER DE USO . . . PRACTICO CENTRO DE COSTURA . . . COMO INSTALAR BARRAS DE CORTINAS... EMPALMES ELECTRICOS PERFECTOS . . . REPARE SUS PISOS . . .

Y recuerde... MECANICA POPULAR siempre trae algo nuevo.

EL TALLER DE . . .

(CONTINUACION)

dráulicos son hasta mejores que los frenos Campagnolo de 75 dólares, aun cuando cuestan alrededor de 20 dólares menos.

P—¿Cómo puedo yo quitar un conjunto de engranajes para instalar otros engranajes de alcance mayor? ¿Puedo yo utilizar un martillo y un punzón de latón? —C.U.

R—Un momento. No utilice un martillo ni ninguna otra cosa en ninguna pieza de la bicicleta. Necesita usted un extractor de rueda libre. El problema es que hay muchas marcas de ruedas libres, y cada cual requiere una herramienta especial. Averigüe si su rueda libre es de marca Atom, Regia o Shimano, etc. Dígaselo al vendedor de bicicletas de su localidad para que le venda la herramienta correcta o para que le pida una. Para usar esta herramienta, quite la varilla de liberación rápida, inserte la herramienta, vuelva a colocar la varilla y haga girar la herramienta hacia la izquierda para quitar la rueda libre. En algunas ruedas libres ranuradas, como las de marca Shimano, no hay que reinstalar la varilla para quitar la rueda libre. La herramienta cuesta alrededor de 2 dólares en los Estados Unidos.

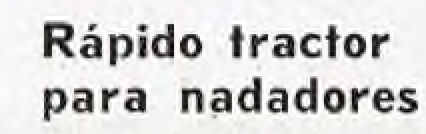
P—Nunca he podido alinear el descarrilador con el aro interior de la cadena. ¿Puedo yo mover el aro de la cadea hacia adetro o hacia afuera sin tener que comprar un nuevo eje? No me da resultado otro descarrilador. —S.H.

R—Me supongo que se refiere usted al descarrilador delantero. De ser así, debe contar con el ajuste suficiente para poder centrar la guía de la cadena del descarrilador sobre el aro interior de la cadena (el te tamaño pequeño). Algunas guías para la cadena del descarrilador delantero también se pueden ajustar en el eje de la guía de la cadena. Si esto no es posible, pruebe el descarrilador delantero Campagnolo Record, el cual debe ser apto. Si el problema radica en el descarrilador trasero, simplemente añada o quite arandelas delgadas entre la contratuerca del cono del eje y la tuerca del cono del eje para alinear la transmisión. Se obtiene una alineación correcta cuando el tercer engranaje del conjunto trasero de cinco engranajes queda alineado **entre** las dos ruedas delanteras de las cadenas.



Neumáticos viejos convertidos en césped de jardín artificial

Ya han dado con la forma de aprovechar neumáticos viejos. La Goodyear Tire & Rubber Company, de Akron, Ohio, los muele para transformarlos en partículas de pequeño tamaño y mezcla éstas con un ligador de caucho de color verde para crear "césped" de caucho. Arriba se muestra un rollo del césped artificial siendo colocado sobre un campo de juego para determinar su durabilidad en condiciones de uso difíciles.



Rápido tractor para nadadores

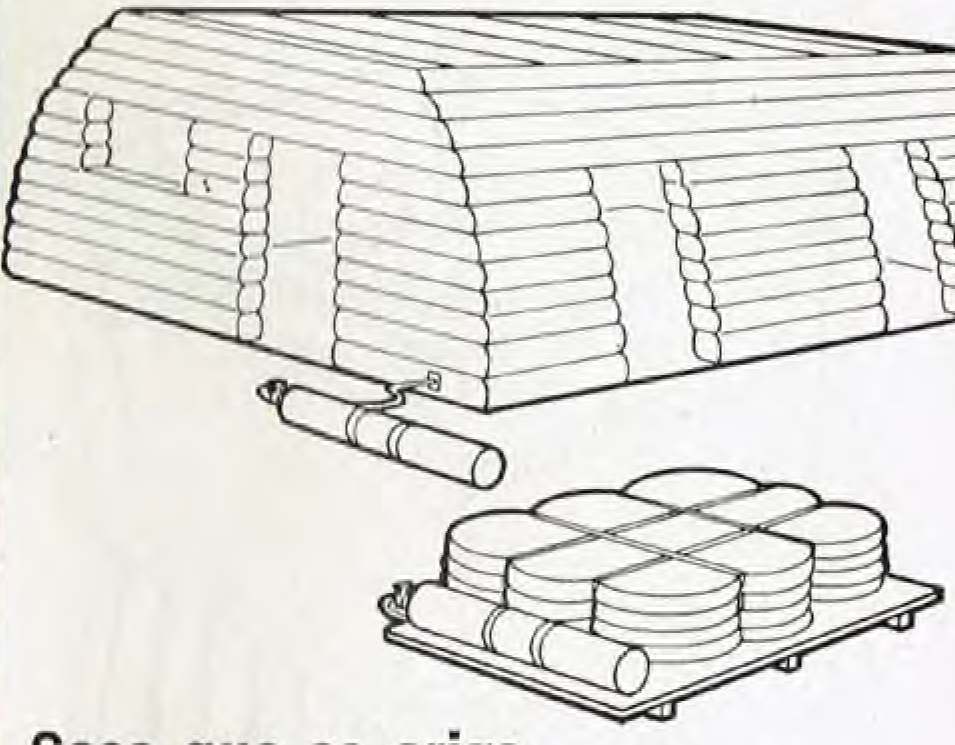


Si le gustar nadar con rapidez, sin esforzarse, este "Swimobile" de propulsión a chorro puede tirar de usted a velocidades hasta de 15 mph (24 kph), sin que tenga usted que hacer otra cosa que asirse de él. Un motor de 5 caballos de fuerza activa a dos bombas de chorro, eliminando así el uso de una hélice que pudiera constituir un peligro. Dls. 329,50 en los Estados Unidos.



Rociador de uso múltiple

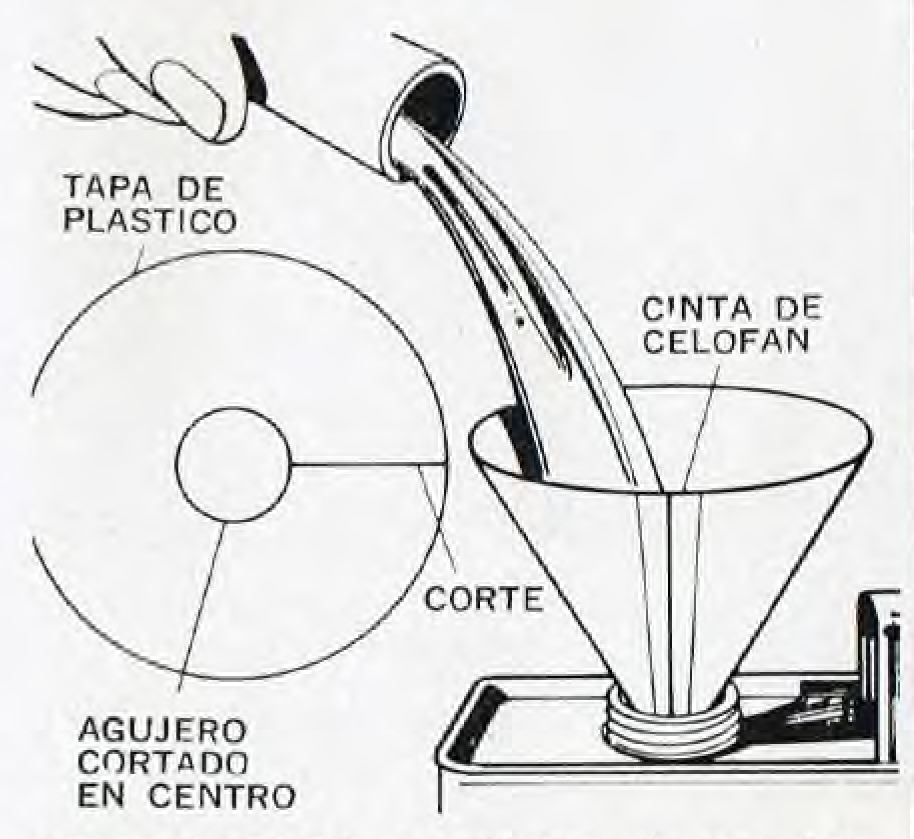
Este rociador especialmente diseñado para pintar con pinturas a base de agua, aceite, acrílicas, laca o barniz, también puede ser usado para rociar insecticidas o pesticidas con igual efectividad. Su gatillo está completamente aislado para evitar explosiones a causa de chispas generadas por la electricidad, en caso de estar usando pinturas como laca o barniz. Su motor electro-magnético no requiere engrase o ajuste de ningún tipo y su boquilla es ajustable.



Casa que se erige inflándola con aire a presión

● ¿NECESITA USTED una casa de inmediato? Puede usted tenerla en lo que demora inflar el Perma-Flate Structure con aire comprimido. Una vez erigida, la casa adquiere permanencia y puede ser habitada de inmediato. Su superficie está hecha de resina reforzada con fibra de vidrio — el mismo material de que se hacen los botes. Los usos a que pueden someterse las unidades inflables incluyen tanques para el almacenamiento de petróleo, revestimientos interiores para túneles en minas, casas de emergencia y hospitales de campaña, y hasta tiendas en la superficie está hechas de resina reforzada Plate Structure ha sido inventado por Arthur A. Turner, de 451 S.W. 112 Place, Miami, Florida. ◆

Sugerencias de nuestros lectores



CON LA TAPA de plástico de una lata de café, puede usted improvisar un embudo para un caso de emergencia. Forme un agujero adecuado en el centro de la tapa y luego efectúe un corte desde dicho agujero hasta el borde exterior de la tapa. Traslape los bordes cortados y séllelos con cinta de celofán.



LA CAMARA de un neumático de bicicleta constituye una excelente abrazadera para piezas encoladas, ya que se adapta a formas irregulares. Coloque la cámara alrededor de la pieza que se ha de encolar e ínflela para que ejerza fuerza de sujeción. Desínflela para quitarla.

Util Escurridero de Vasos

Si el escurridero de platos en su cocina resulta demasiado pequeño para dar cabida a ese gran número de vasos que han quedado después de una fiesta, posiblemente puede usted encontrar un substituto dentro de la cocina misma. Un enfriador de alambre para tortas constituye un excelente soporte donde escurrir los vasos y las tazas.

¿SALVARA DETROIT . . .

(CONTINUACION)

y que elimina la circulación de los gases del escape

• **Un motor desarrollado por la Internacional Materials Corp.** El motor IMC cuenta con un dispositivo que, según se alega, transforma la gasolina en hidrocarbono y bióxido de carbono. Luego se le suministra al motor esta combinación inofensiva mezclada con aire. La IMC alega que el motor cumple con las normas de 1976 y que se puede usar con gasolina mezclada con plomo.

• **Un motor híbrido de 8 cilindros que está desarrollando la Universidad de Cornell.** Seis de los cilindros son internos para suministrar la fuerza, mientras que dos cilindros son externos para consumir los gases contaminadores. Dicen los expertos de Cornel que esta configuración eliminará la contaminación causada por el monóxido de carbono y los hidrocarbonos.

• **Un motor desarrollado por la Honda Motor Co., de Tokio,** dotado con lo que denomina la Honda combustión controlada de vórtice compuesto. El motor tiene una pequeña cámara de combustión en la parte superior de cada cilindro. Esta cámara se encuentra rematada por una válvula de adhesión. La bujía se atornilla en la cámara auxiliar. La válvula de admisión adicional permite que entre una mezcla rica de aire y combustible a la cámara auxiliar. La válvula de admisión adicional hace que entre una mezcla débil de aire y combustible a la cámara principal. En el punto en que se unen las dos cámaras, se forma una mezcla rica de aire y combustible. La Ford está interesada en este tipo de motor y le ha propuesto a la Honda un intercambio de información. La GM también está interesada en estudiar el motor Honda.

Por otra parte, la Ford está estudiando una idea considerada como la panacea para conferirle idoneidad de nuevo al motor de combustión interna — el motor Proco. Se alega que el Proco. Se alega que el Proco constituye la mejor solución para todos los problemas de que adolece el motor de combustión interna, pero Detroit refuta todo esto.

Proco significa combustión programada La Ford fue la que inventó este nombre y la que está más interesada en el desarrollo de este nuevo tipo de motor Pero no es la única compañía interesada en la idea. La Chrysler tiene también su versión propia, en combinación con la Texaco

El motor Proco es una unidad convencional de combustión interna, dotado de un sistema de carburación muy singular El motor combina un procedimiento de combustión de carga estratificada, un sistema de inyección de combustible directamente a los cilindros y un sistema de encendido electrónico

El inyector de combustible atomiza una cantidad precisa de combustión dentro de los cilindros El combustible es recogido por una corriente de aire que lo estratifica La primera descarga de combustible produce vapores contaminadores, pero todas las otras descargas producen una cantidad de materias contaminadoras cada vez menor, hasta superar las normas establecidas para 1975-76

El Proco tiene la singularidad de ser el único motor que ha recibido el respaldo de un presidente de los Estados Unidos Durante un discurso que pronunció hace dos años, el presidente Nixon dijo que el Proco era para la Industria del automovilismo lo mismo que un jabón norteamericano de marca Ivory que alega en su publicidad una pureza de un 99.44%

Los de la Ford han tratado desde entonces de devolver este cumplido al presidente Nixon. Sin embargo, alegan que éste se ha adelantado por lo menos unos 10 años.

La Ford ha tenido problemas haciendo funcionar el motor en un soporte de prueba y muchos más problemas en un automóvil. Tiene que mantener a un grupo de técnicos junto al motor para impedir que se apague. La compañía ni siquiera quiere divulgar lo que le ha costado la construcción de la versión experimental. Sin embargo, se sabe que una sola pieza del sistema de inyección de combustible costó 15.000 dólares.

El pronóstico más optimista de la Ford sobre la fecha en que aparecerá el motor es "después del año 1976".

Detroit niega que se está retardando el desarrollo del Proco o de otras ideas para hacer inofensivo al motor de combustión interna "Que nos den tiempo y salvaremos a este viejo y fiel motor", declaran las compañías de automóviles. Evidentemente, están convencidas de que sí pueden salvarlo, como lo prueba el hecho de que están invirtiendo millones de dólares en investigaciones alrededor de 400 millones de dólares el año pasado solamente.



Alarma contra ladrones de tipo portátil

Puede usted llevarse consigo esta alarma contra ladrones que funcionan con pilas, a fin de usarla en cualquier puerta. Se mete por debajo de la puerta, impidiendo que la abran desde afuera, al tiempo que hace sonar una alarma que emite sonidos agudos. D13. 5,95 en Norteamérica. Mallory Battery Co., Tarrytown, New York.



Nivel de bolsillo que no se desplaza

El nuevo nivel tipo torpedo de 7" (17,78 cm) de la Stanley tiene un imán a lo largo de uno de sus bordes para asegurarlo a cualquier superficie plana de acero y una ranura V a lo largo del otro borde para que quede bien asegurado a tubos eléctricos y de agua.



Cuatro auxiliares para proteger su casa

La Magnavox ha desarrollado estos cuatro sistemas de seguridad para la casa que cualquiera puede instalar sin ningún problema. Incluyen dos tipos de sensores para proteger ventanas y puertas, un detector electrónico de movimientos y una alarma contra el fuego y el humo.

Proteja sus recipientes

Caliente el fondo de un recipiente nuevo o limpio y aplíquele un pedazo de parafina o cera. La cera se derretirá y cubrirá el fondo del recipiente. De esta manera no se oxidará y se podrá limpiar fácilmente.

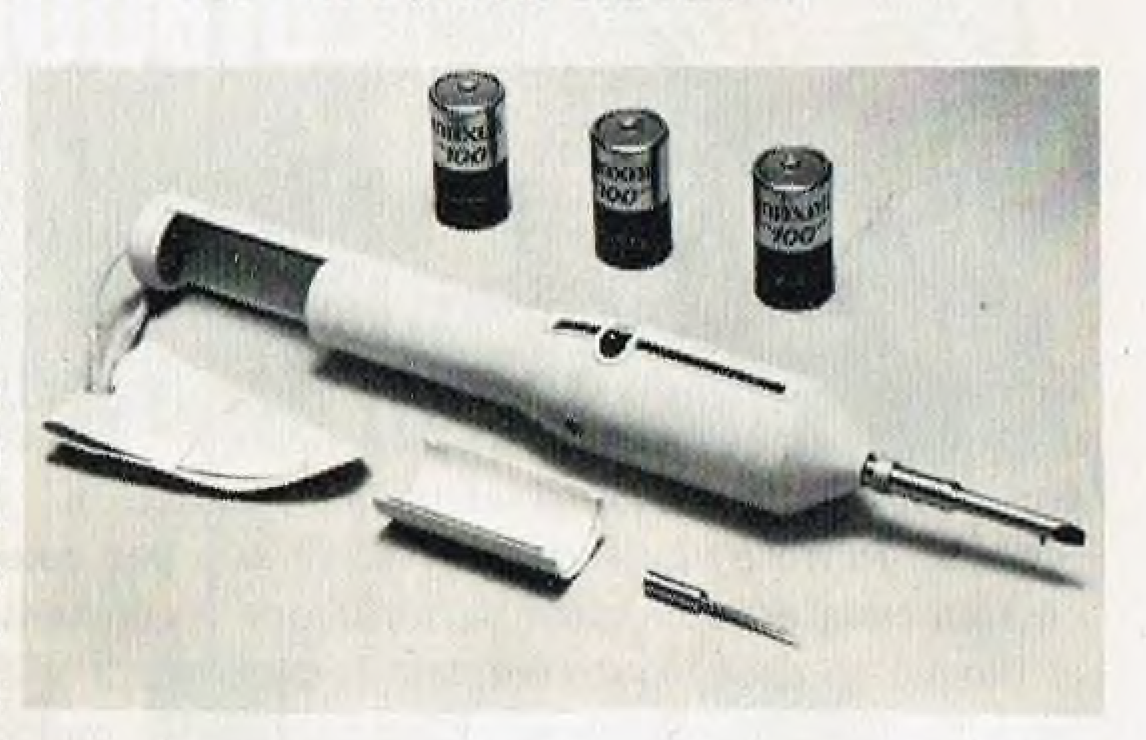


Práctico calentador de pizza

La pizza debe conservarse caliente todo el tiempo, y el calentador Salton que se muestra aquí conserva cada trozo caliente por horas enteras, sin que pierda su sabor. Su bandeja de control termostático también resulta adecuado para canapés calientes. Dls. 14,95.

Destornillador reversible sin cordón eléctrico

Este potente destornillador sin cordón eléctrico, que funciona con tres pilas de linterna de mano, introduce tornillos o los extrae, conectando su interruptor de doble acción. Viene con hojas de norma o de tipo Phillips, además de una broca de madera. Dls. 10,70, porte pagado. Honor House, 35 Wilbur St., Lynbrook, New York



Nuevo mazo con cuatro cabezas



Obtiene usted cuatro cabezas de caucho de tipo atornillable para este nuevo mazo que acaba de ser colocado en el mercado. Las cabezas tienen forman plana, cóncava, cónica y de cuña. El mazo puede obtenerse con tres pesos: de 14 onzas (396 gm) por Dls. 5,99; de 1-½ libras (679 gm) por Dls. 6,99; y de 3 libras (1,35 kg) por Dls. 9,49.

Averigüe por teléfono si funciona la caldera

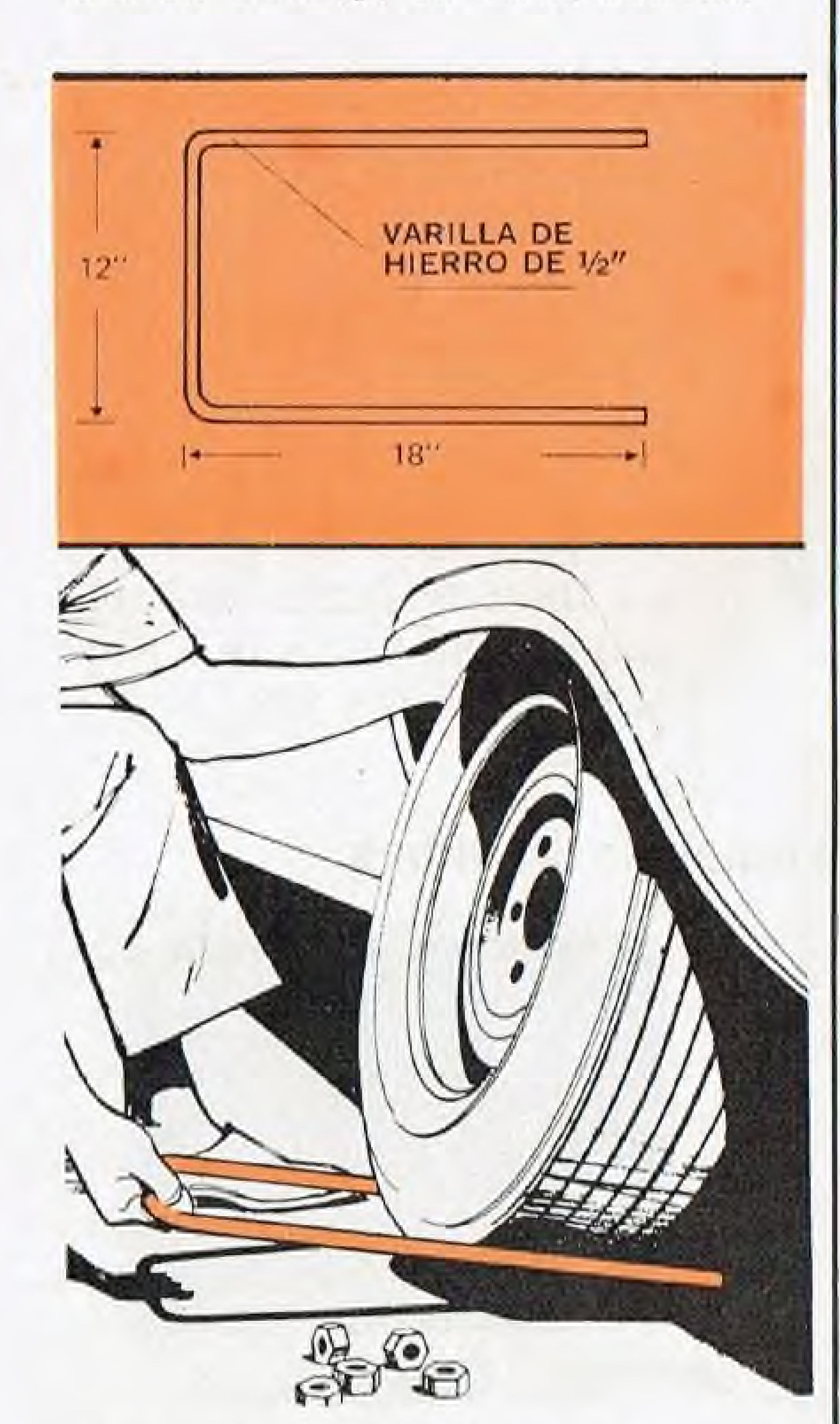
Colocando este monitor termóstático junto a su teléfono, puede usted llamar a casa y averiguar si su sistema de calefacción está funcionando bien, impidiendo daños costosos de tubos congelados o que se revienten, en caso de una falla de la caldera. El dispositivo se enchufa fácilmente entre el teléfono y el clavijero de pared y en ninguna forma afecta el uso normal del teléfono. Si la calefacción de la casa baja a menos de una temperatura ajustada de antemano cuando llama usted, escucha entonces un zumbido de advertencia que le indica que debe volver a casa. Si todo marcha bien, el teléfono se limita a sonar y ni siquiera tiene que pagar la llamada. Dls. 59,70, porte pagado, en Estados Unidos. Atron Industries, Box 100, Carle Place, New York 11514.



Sugerencias de nuestros lectores



EL AGUA de los bajantes que cae sobre un salpicadero de bloque de hormigón puede desviarse mejor si el bloque se invierte. Perfore agujeros de 5/16" (0,79 cm) en cada esquina para permitir que el bloque se drene por completo. —Roland H. Bradley, Sarasota, Florida.



"HORQUILLA" de neumático que se forma con una varilla de hierro de ½" (1,27 cm) y que constituye un excelente auxiliar para quitar un neumático de su maza o instalarlo en ella. El dispositivo facilita el trabajo y reduce a un mínimo las lastimaduras de los dedos.

LAS MINICALCULADORAS . . .

(CONTINUACION)

Es posible efectuar **cálculos en cadena** con todos los calculadores. Puede usted marcar una serie de operaciones durante una hora entera (6 x 5÷3,2 +6,6 . . .) sin tocar las teclas de equivalencias hasta completar la cadena; y cada vez que toca usted una tecla funcional, ve el subtotal de la operación anterior. Si oprime usted la tecla de equivalencias antes de lo necesario, simplemente oprima la siguiente tecla funcional para continuar la cadena (en otras palabras, puede usted marcar "2 x 3÷5=" o "2 x 3 =6÷5=" y todavía obtener el mismo resultado: 1, 2). De nuevo, la resta es diferente: Si tiene usted una tecla de combinación de "+/−", hay que sumar cada transacción antes de restar el siguiente elemento en la cadena.

Una tecla o un interruptor con la marca 'K' le permite multiplicar o dividir por **constantes** sin tener que marcar la constante cada vez. Para multiplicar 2, 3 y 4 x 3,14159, basta efectuar toda la multiplicación la primera vez, con el interruptor de la constante conectado. Después de esto, cada vez que marca usted un nuevo número y oprime la tecla de equivalencia, ese número se multiplica por la constante.

En algunos calculadores de tipo más complejo, con un precio de aproximadamente Dls. 150 en adelante, existen **memorias.** En su forma más sencilla, pueden registrar cualquier número en el cuadrante, aunque al marcar un nuevo número se borra el viejo. Tales memorias resultan útiles para constantes que no hay que usar en todas las operaciones o para registrar subtotales para una referencia posterior. Casi todas las memorias comunes tienen teclas separadas de "M+" y "M—" que permiten restar o sumar algún número del total memorizado, así como botones que borran la memoria sin afectar el resgistro principal.

En máquinas de oficina de alto costo, hasta puede usted encontrar memorias acumuladas (o de tipo "sigma") que registran los resultados de una serie de divisiones y multiplicaciones independientes, a fin de dar un total absoluto. Hasta encontrará usted memorias que cuentan los artículos que se han sumado o restado (útiles para encontrar su sitio al sumar una lista) o el número de multiplicaciones o divisiones que se han efectuado. ♦

LO NUEVO PARA . . .

(CONTINUACION)

Sólo tendrá el conductor que comprobar los instrumentos cuando la luz general de advertencia aparezca, indicándole que se debe apartar del camino.

¿Qué sensación produce manejar con un velocímetro colocado ante la vista de uno? "Al principio, lo sorprende a uno el hecho de que por primera vez sabe en realidad la rapidez con que está manejando en cualquier momento", comentó un coductor de autos de pruebas. "Luego, cuando ha manejado por varios días con la velocidad proyectada siempre en su campo visual, deja uno de pensar en esto. Después de un largo viaje, se siente uno mucho menos cansado. Cuando vuelve a manejar un auto con un tablero de instrumenos convencional, se siente uno perdido.

Los números que indican la velocidad de un automóvil se proyectarán en un color rosado para que las personas que sufran de daltonismo los vean de color gris claro. Las líneas para impedir aproximaciones excesivas a autos que van por delante tendrán un color amarillo subido y la luz de advertencia general será de color rojo claro. El único ajuste en el sistema será uno para elevar y bajar las imágenes proyectadas para conductores de diferentes estaturas. El deslizar el asiento del conductor hacia adelante o atrás no alterará demasiado la posición de éste en relación con las líneas verticales.

La industria de la aviación en Inglaterra está instalando una variación de este sistema en aviones comerciales. En el camino se volverá cada vez más útil, a medida que las transmisiones y los sistemas de dirección de tipo automático, así como las suspensiones y los amortiguadores de sonido, vayan transformando los autos en cápsulas móviles a prueba de ruidos. ♦

COMO AÑADIR UNA . . .

(CONTINUACION)

Para realizar este tipo de trabajo en paredes sólidas hay que hacer un canal para introducir la tubería eléctrica, lo que hace costoso y muy trabajoso el proyecto.

Es fácil colocar una nueva toma de corriente en una pared sólida cuando en la otra parte de la pared existe una. Con una broca para hormigón abra un agujero, después de haber desconectado la toma de corriente eléctrica existente en el medio de la caja, hasta llegar al otro lado de la pared. Trace las medidas de la caja por el otro lado y con un cincel el agujero para la capa, entonces siga el procedimiento como en los casos anteriores. ♦



casas y jardines

Si podemos hacer esto con las portadas de CASAS Y JARDINES, ¡imagínese lo que podrán hacer usted y los suyos con su contenido . . . y el de MEJORE SU HOGAR! Estos dos libros le enseñarán cómo aumentar el confort y la belleza de su hogar . . . de mil maneras fáciles, entretenidas y económicas. Desde un sencillo arreglo floral hasta una ampliación de su casa a bajo costo.

“Siempre ~~es~~ *era* más verde el jardín del vecino”

mejore su hogar

casas y jardines

PIDALOS EN SU PUESTO FAVORITO.

BLOQUE de publicaciones DEARMAS
1C-73